Technisches Handbuch

Wand-Splitklimageräte

Florida FLO DC Inverter



Modelle Kühlung / Wärmepumpe

Innenteile:
FLO 18 DC INV
FLO 30 DC INV

Außenteile:
GC 18 DC INV
GC 30 DC INV



1024/0307





VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN

Anmerkung: Veränderte Seiten sind in der Fußzeile mit dem Hinweis "Revision#" vermerkt (wenn kein Hinweis vorhanden, wurde die entsprechende Seite nicht geändert). Alle Seiten in der folgenden Liste stehen für gültige / nicht gültige Seiten, sortiert nach Kapiteln.

Erstellungsdaten für Originalseiten und Änderungen:

Original .... 0 .... April 2005

Dieses Dokument besteht aus den folgenden 107 Seiten:

Seite Nr.	Revision Nr. #		Seite Nr.	Revision Nr. #		Seite Nr.	Revision Nr. #

Titel……………….. 1
A……………………1
i.............................1
1-1 - 1-4 1
2-1 - 2-3 1
3-1 1
4-1 - 4-3 1
5-1 - 5-13 1
6-1 – 6-4 1
7-1………............. 1
8-1 - 8-2 1
9-1 - 9-2 1
10-1.......................1
11-1 - 11-19.......... 2
12-1 - 12-6 1
13-1 - 13-6…..........2
14-1 - 14-6 1
15-1 – 15-10……….2
Anhang -A 1

- Eine Null in dieser Spalte steht für Originalseiten.

* Aufgrund ständiger Produktverbesserung behalten wir uns das Recht vor, die Daten in diesem technischen Handbuch jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.
** Fotos sind nicht bindend

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG

1.1 Allgemein

Die neue Baureihe der **FLO DC Inverter** Wand-Splitklimageräte ist um 2 zusätzliche Wärmepumpenmodelle erweitert worden:

- **FLO 18 DC INV**
- **FLO 30 DC INV**

Die Innenteile **FLO** sind mit LCD-Anzeige ausgestattet. Sie zeichnen sich durch ein formschönes Design, kompakte Maße und einen niedrigen Geräuschpegel aus.

1.2 Wesentliche Merkmale

Die Baureihe **FLO DC INV** repräsentiert den neuesten Stand der Technik und bietet insbesondere folgende Merkmale:

- **DC Inverter-Technologie**
- **R410A**
- **Hoher COP**
- **Lego-Konzept**
- **Kältemittelfüllung für max. Leitungslänge**
- **Anschlussmöglichkeit an Gebäudeleittechnik**
- **Potenzialfreier Kontakt für Uhr oder Energiesparfunktion (konfigurierbar)**
- **Anschluss Abtauheizung**
- **Kühlbetrieb bei Außentemperaturen bis zu -10 °C**
- **Heizbetrieb bei Außentemperaturen bis zu -15°C**
- **Verbesserung der Luftqualität durch z. B. Ionisierer, aktiven elektrostatischen Filter**
- **Querstromventilator des Innenteils mit großem Durchmesser für besonders leisen Betrieb**
- **Gebogener Wärmetauscher des Innenteils mit oberflächenbehandelten Aluminiumlamellen und Beschichtung für verbesserte Leistung**
- **Leichter Zugang zu Verbindungsleitung und Kabel, daher ist die Installation möglich, ohne das Frontgitter zu entfernen oder das Gehäuse zu öffnen.**
- **Verbindungsleitungen können aus 5 verschiedenen Richtungen an das Innenteil angeschlossen werden.**
- **Auto-Sweeper für automatische Verteilung der klimatisierten Luft im Raum**
- **Niedriger Geräuschpegel innen und außen.**
- **Problemlose Installation und Wartung**



1.3 Innenteil

Das Innenteil wird an der Wand montiert und kann problemlos für zahlreiche private und kommerzielle Anwendungen eingesetzt werden.

Merkmale des Innenteils:

Merkmal	FLO 18 DC INV	FLO 30 DC INV
Anzeige	LCD	
Ionisierer	JA	
ESF	JA	
Außenluft	JA	NEIN
Ventilatormotor	Drehzahlregelung (PG)	
Horizontale Luftlenklamelle mit Motorantrieb	JA	
Vertikale Luftlenklamelle mit Motorantrieb	JA	
Elektroheizung	NEIN	
M2L-Kabelanschluss	JA	
Potenzialfreier Kontakt	Anwesenheitsmelder oder Energiesparfunktion (Auswahl über Brücke)	

1.4 Filterung

Die Baureihe FLO DC INV bietet mehrere Arten von Luftfiltern:

- **Leicht zugänglicher und wiederverwendbarer Luftfilter (Gitter)**
- **Elektrostatischer Filter (Einwegfilter)**
- **Aktivkohlefilter (Einwegfilter)**
- **ESF Wiederverwendbarer aktiver elektrostatischer Filter (optional)**

1.5 Ionisierer (optional)

Ein speziell entwickelter und patentierter, im Innenteil integrierter Ionisierer verbessert das Raumklima durch die Produktion negativer Ionen.

1.6 Steuerung

Die Mikroprozessorsteuerung mit serienmäßiger Infrarot-Fernbedienung bietet umfassende Bedien- und Programmieroptionen.
Fernbedienungen: RC 4,RCW,µBMS
Gebäudeleitsystem AircoNet Version 4.2 und höher, MIU SW Version H8 und höher

1.7 Außenteil

Die **FLO DC INV** Außenteile können auf dem Boden oder, mit Hilfe von Wandkonsolen, an der Wand montiert werden. Die Lackierung des Gehäuses gewährleistet einen hohen Korrosionsschutz und damit eine lange Lebensdauer. Alle Außenteile werden vorgefüllt geliefert. Weitere Informationen finden Sie im Produktdatenblatt, Kapitel 2.

Merkmale des Außenteils

Merkmal	**DCI 50, 60**
Anzeige	3 LEDs
Außenventilator	DC Inverter mit Drehzahlregelung
M2L-Kabelanschluss	Nein

1.8 Verbindungsleitungen

Bördelanschlüsse, Verbindungsleitungen müssen vor Ort hergestellt werden.
Weitere Daten finden Sie in der Installationsanleitung, Anhang A.

1.9 Zubehör

Posten	**Beschreibung**
MIU (FLO)	MODBUS-Schnittstelle
RS485 Adapter	als Schnittstelle für Fernbedienung RCW oder µBMS
Abtauheizung	
M2L-Kabelanschluss	

1.10 Dokumentation

Jedes Gerät wird mit einem Installations- und Bedienungshandbuch geliefert.



1.11 Zuordnungstabelle

1.11.1 R410A

	AUSSENTEILE		INNENTEILE	
	MODELL	KÄLTEM.	FLO 18 DC INV	FLO 30 DC INV
	GC 18 DC INV	R410A	√	
	GC 30 DC INV	R410A		√

2. PRODUKTDATEN

2.1 FLO 18 DC INV

Modell Innenteil				**FLO 18**	
Modell Außenteil				**GC18**	
Baureihe				Bördelverschraubung	
Technische Daten			**Einheiten**	**Kühlung**	**Heizung**
Leistung [1]			Btu/hr	17060(5120-20470)	20470(5120-25930)
			kW	5.00(1.50-6.00)	6.00(1.50-7.60)
Leistungsaufnahme [1]			kW	1.46(0.50-2.00)	1.66(0.45-2.20)
COP [1]			W/W	3.42	3.61
Energieeffizienzklasse				A	A
Betriebsspannung			V/Ph/Hz	220-240V/Single/50Hz	
Nennstrom			A	6.66	7.5
Anlaufstrom			A	10.5	
Absicherung, träge			A	20	
INNENTEIL	Art & Anzahl der Ventilatoren			Radialventilator x 1	
INNENTEIL	Ventilatordrehzahlen	H/M/N	min^{-1}	1200/1050/900	
INNENTEIL	Luftmenge [2]	H/M/N	m^3/h	850/760/620	
INNENTEIL	Externer statischer Druck	Min-Max	Pa	n. v.	
INNENTEIL	Schallleistungspegel [3]	H/M/N	dB (A)	55/51/47	
INNENTEIL	Schalldruckpegel [4]	H/M/N	dB (A)	43/39/34	
INNENTEIL	Entfeuchtung		l/h	2	
INNENTEIL	Kondensatablaufrohr I.D.		mm	16	
INNENTEIL	Maße	B/H/T	mm	1060x295x210	
INNENTEIL	Gewicht		kg	15	
INNENTEIL	Verpackungsmaße	B/H/T	mm	1125x360x280	
INNENTEIL	Gewicht mit Verpackung		kg	18	
INNENTEIL	Einheiten pro Palette		Geräte	16 Einheiten/Palette	
INNENTEIL	Stapelhöhe		Geräte	8 Ebenen	
AUSSENTEIL	Einspritzung			Kapillarrestriktor für Wärmepumpe	
AUSSENTEIL	Kompressortyp, Modell			Scroll-Kompressor Panasonic 5CS130XCC03	
AUSSENTEIL	Art & Anzahl der Ventilatoren			Axial (direkt) x 1	
AUSSENTEIL	Ventilatordrehzahlen	H/N	min^{-1}	920	
AUSSENTEIL	Luftmenge	H	m^3/h	2160	
AUSSENTEIL	Schallleistungspegel	H	dB (A)	63	
AUSSENTEIL	Schalldruckpegel [4]	H	dB (A)	53	
AUSSENTEIL	Maße	BxHxT	mm	795x610x290	
AUSSENTEIL	Gewicht		kg	39	
AUSSENTEIL	Verpackungsmaße	BxHxT	mm	945x655x395	
AUSSENTEIL	Gewicht mit Verpackung		kg	43	
AUSSENTEIL	Einheiten pro Palette		Einheiten	9/Palette	
AUSSENTEIL	Stapelhöhe		Einheiten	3 Ebenen	
AUSSENTEIL	Kältemittel			R410A	
AUSSENTEIL	Füllmenge/ Leitungslänge		kg/m	1,50/7,5	
AUSSENTEIL	Zusätzliche Kältemittelfüllung pro weiterem Meter		g/m	Wird nicht benötigt	
AUSSENTEIL	Verbindungs-leitungen	Flüssigkeitsleitung	. (mm) Zoll	1/4“(6.35)	
AUSSENTEIL	Verbindungs-leitungen	Saugleitung	(mm) Zoll	1/2"(12.7)	
AUSSENTEIL	Verbindungs-leitungen	Max. Rohrlänge	m	Max.30	
AUSSENTEIL	Verbindungs-leitungen	Max. Höhendifferenz	m	Max.10	
Bedienung				Fernbedienung	
Elektroheizung (optional)			kW		
Sonstiges					

(1) Bemessungsgrundlagen gemäß ISO 5151 und ISO 13253 (Geräte für Kanalanschluss) und EN 14511.
(2) Geräte für Kanalanschluss bei nominellem externem statischem Druck.
(3) Die Schallleistung von Geräten für Kanalanschluss wird am Luftaustritt gemessen.
(4) Der Schalldruckpegel wird in 1 Meter Entfernung vom Gerät gemessen.



2.2 FLO 30 DC INV

Modell Innenteil				**FLO 30**	
Modell Außenteil				**GC 30**	
Baureihe				Bördelverschraubung	
Technische Daten			**Einheiten**	**Kühlung**	**Heizung**
Leistung [1]			Btu/hr	26620 (5100~30035)	29010 (5100~32420)
			kW	7.8 (1.50~8.8)	8.5 (1.5~9.5)
Leistungsaufnahme [1]			kW	2.59 (0.50~3.1)	2.65 (0.50~3.2)
COP [1]			W/W	3.01	3.21
Energieeffizienzklasse				B	C
Betriebsspannung			V/Ph/Hz	220-240V/Single/50Hz	
Nennstrom			A	11.3	11.5
Anlaufstrom			A	15	
Absicherung, träge			A	20	
INNENTEIL	Art & Anzahl der Ventilatoren			Radialventilator x 1	
	Ventilatordrehzahlen	H/M/L	RPM	1350/1150/1000	1350/1200/1050
	Luftmenge [2]	H/M/L	m^3/hr	1250/1050/900	1250/1100/950
	Externer statischer Druck	Min-Max	Pa	n. v.	
	Schallleistungspegel [3]	H/M/N	dB (A)	66/61/57	
	Schalldruckpegel [4]	H/M/N	dB (A)	51/48/44	
	Entfeuchtung		l/h	3	
	Kondensatablaufrohr I.D.		mm	16	
	Maße	B/H/T	mm	1200x340x236	
	Gewicht		kg	18.5	
	Verpackungsmaße	B/H/T	mm	1305x430x325	
	Gewicht mit Verpackung		kg	24	
	Einheiten pro Palette		Geräte	12 Einheiten/Palette	
	Stapelhöhe		Geräte	6 Ebenen	
AUSSENTEIL	Einspritzung			Kapillarrestriktor für Wärmepumpe	
	Kompressortyp, Modell			Scroll-Kompressor Mitsubishi TNB220F	
	Art & Anzahl der Ventilatoren			Axial (direkt) x 1	
	Ventilatordrehzahlen	H/N	min^{-1}	850	
	Luftmenge	H	m^3/h	3600	
	Schallleistungspegel	H	dB (A)	66	
	Schalldruckpegel [4]	H	dB (A)	56	
	Maße	BxHxT	mm	950x412x835	
	Gewicht		kg	66	
	Verpackungsmaße	BxHxT	mm	1080x477x910	
	Gewicht mit Verpackung		kg	73.5	
	Einheiten pro Palette		Einheiten	2/Palette	
	Stapelhöhe		Einheiten	3 Ebenen	
	Kältemittel			R410A	
	Füllmenge/ Leitungslänge		kg/m	2,75/7.5	
	Zusätzliche Kältemittelfüllung pro weiterem Meter		g/m	Wird nicht benötigt	
	Verbindungs-leitungen	Flüssigkeitsleitung	. (mm) Zoll	3/8"(9.53)	
		Saugleitung	(mm) Zoll	5/8"(15.88)	
		Max. Rohrlänge	m	Max.30	
		Max. Höhendifferenz	m	Max.15	
Bedienung				Fernbedienung	
Elektroheizung (optional)			kW		
Sonstiges					

(1) Bemessungsgrundlagen gemäß ISO 5151 und ISO 13253 (Geräte für Kanalanschluss) und EN 14511.
(2) Geräte für Kanalanschluss bei nominellem externem statischem Druck.
(3) Die Schallleistung von Geräten für Kanalanschluss wird am Luftaustritt gemessen.
(4) Der Schalldruckpegel wird in 1 Meter Entfernung vom Gerät gemessen.

3. AUSLEGUNG

Standardauslegung gemäß ISO 5151 und ISO 13253 (Geräte für Kanalanschluss) und EN 14511.

Kühlung:
Innen: 27 °C 19 °C Feuchtkugel
Außen: 35 °C

Heizung:
Innen: 20°C
Außen: 7°C 6°C Feuchtkugel

3.1 Einsatzgrenzen

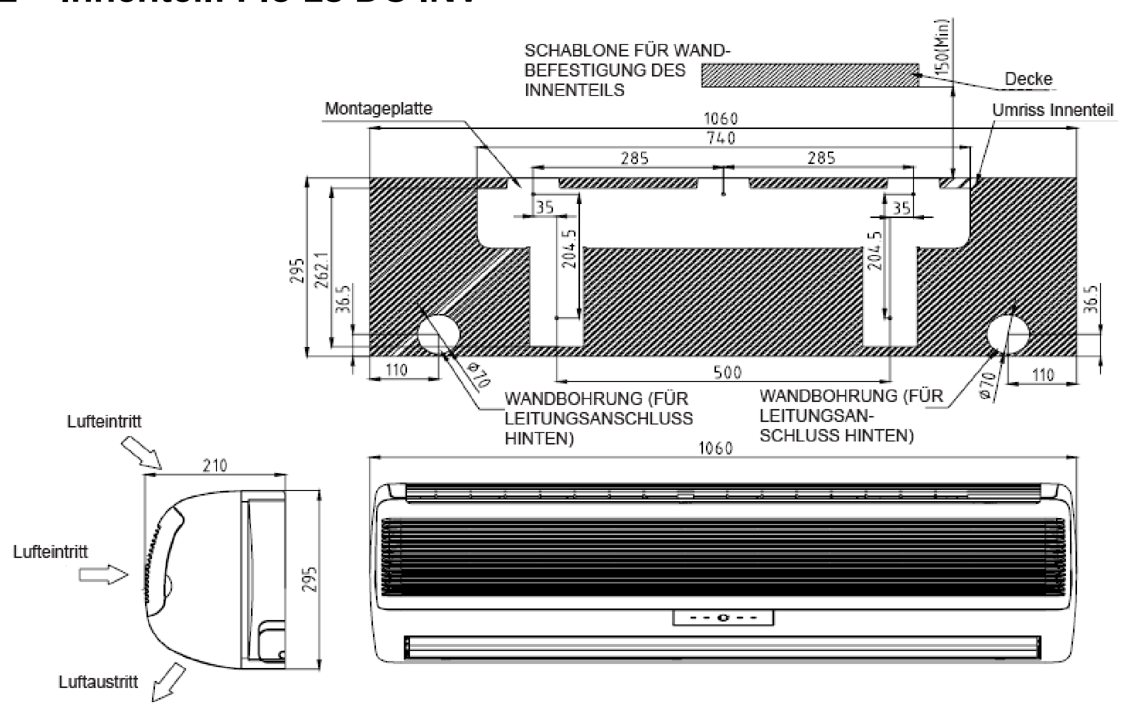
3.1.1 R410A

		Innen	Außen
Kühlung	max.	32 °C 23 °C Feuchtkugel	46 °C
	min.	21 °C 15 °C Feuchtkugel	-10 °C
Heizung	max.	27 °C	24 °C 18 °C Feuchtkugel
	min.	10 °C	-15 °C –16 °C Feuchtkugel
Spannung		198 -264 V	

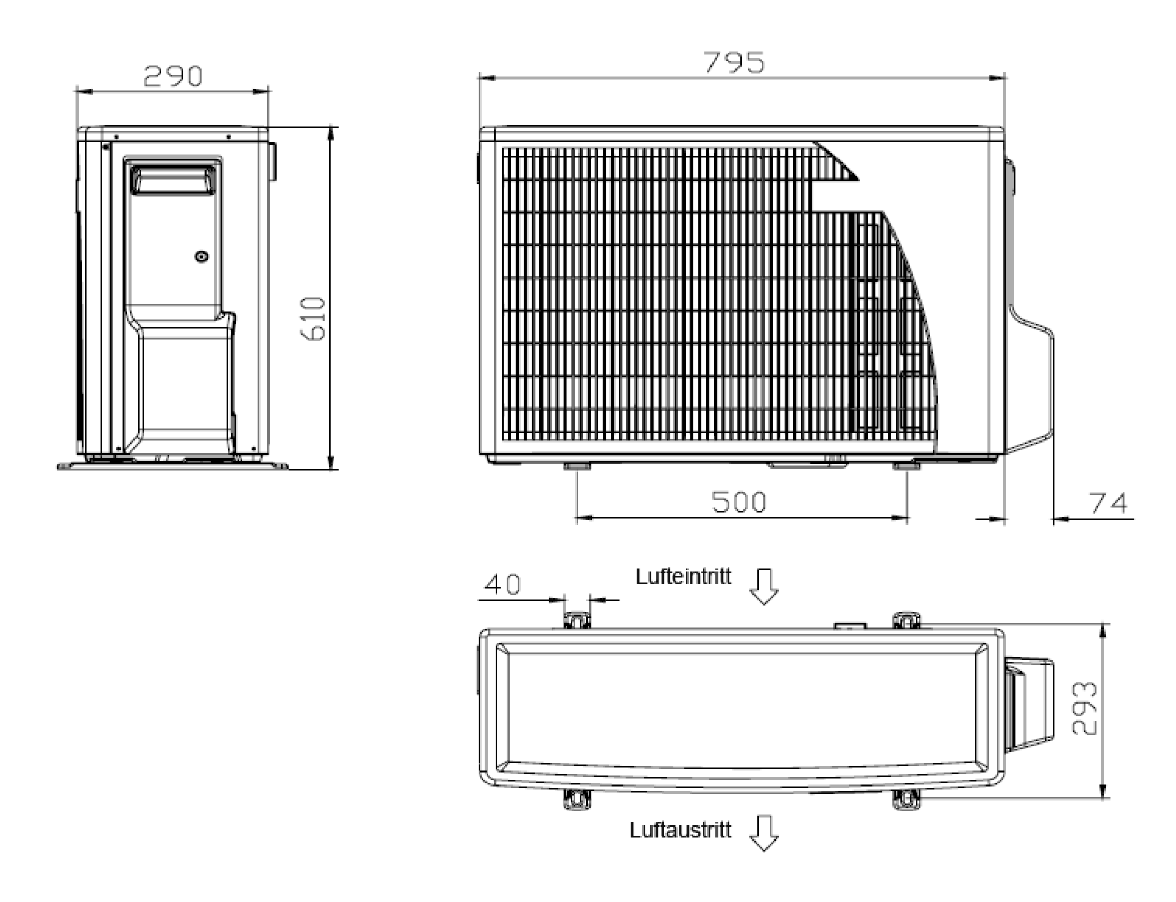


4. ABMESSUNGEN

4.1 Innenteil: Flo 18 DC INV

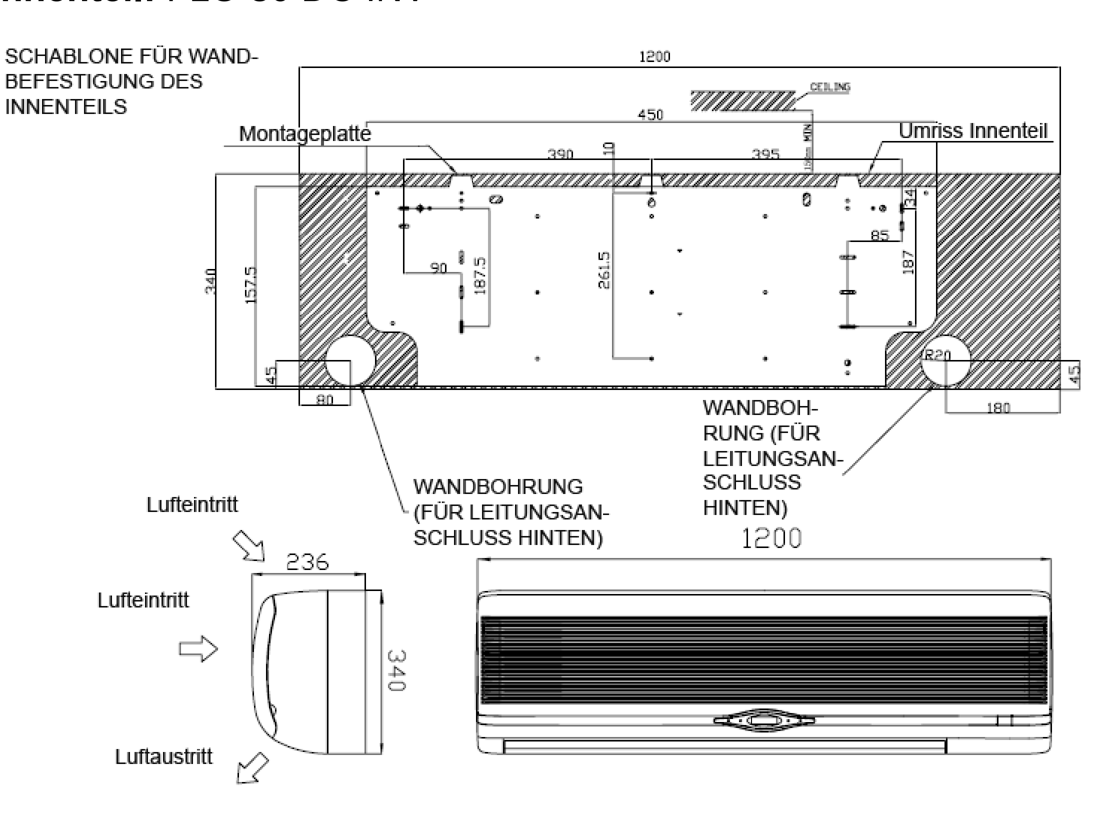


4.2 Außenteil: GC 18 DC INV

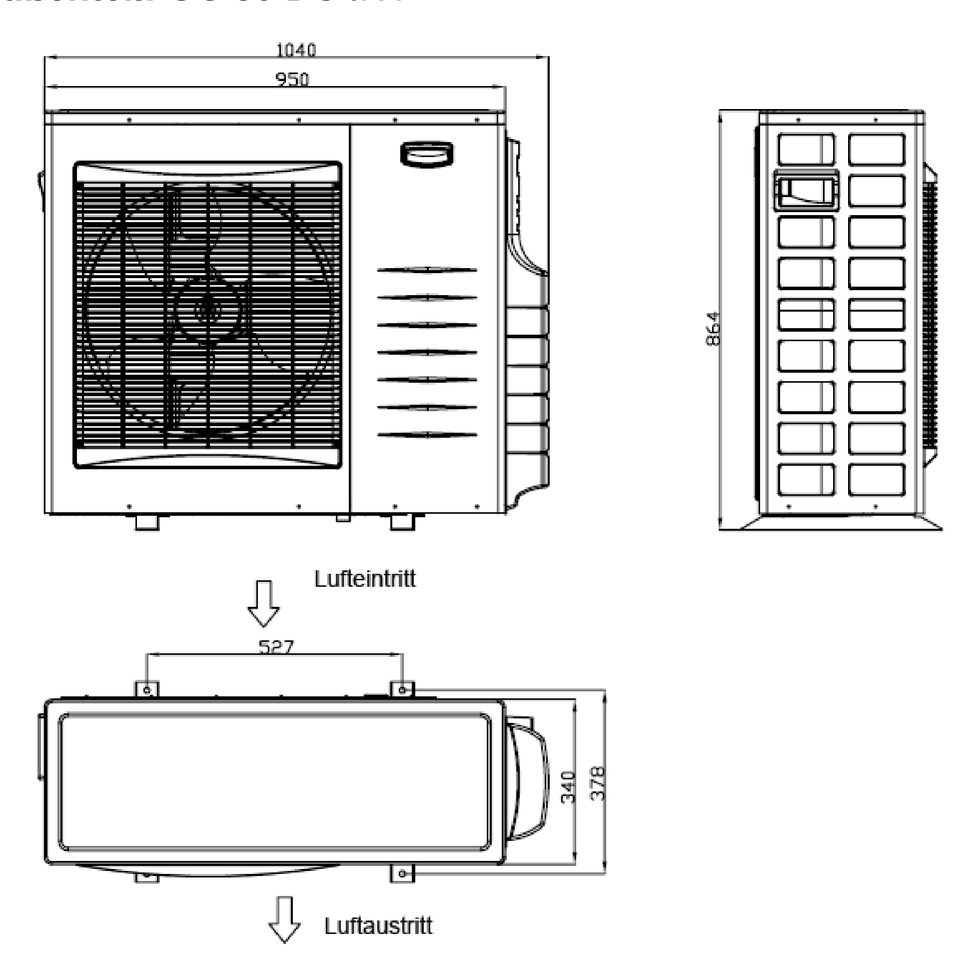




4.3 Innenteil: FLO 30 DC INV



4.4 Außenteil: GC 30 DC INV



5. LEISTUNGSDATEN

5.1 FLO 18 DC INV

5.1.1 Kühlleistung (kW)

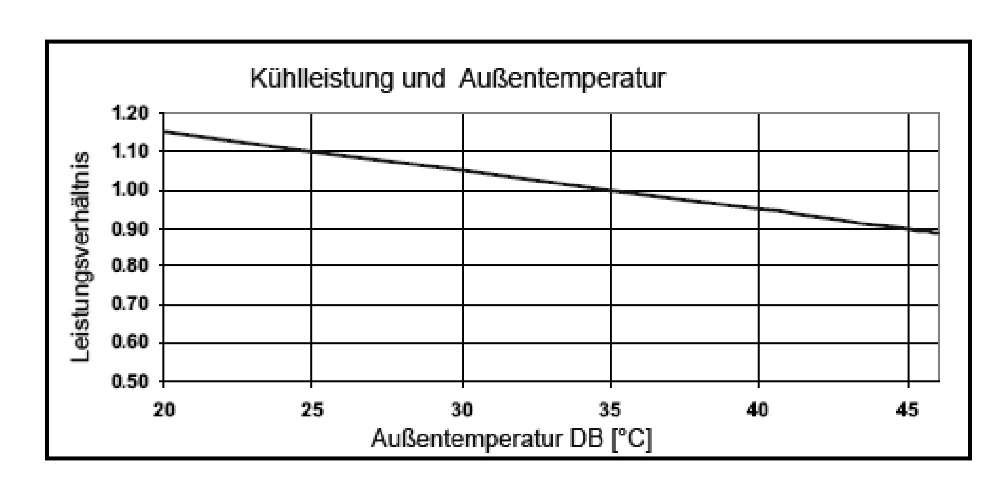
230[V]: Hohe Luftmenge.

AUSSEN-TEMPERATUR DB (°C)	DATEN	RAUMTEMPERATUR WB/DB (°C)				
		22/15	24/17	17/19	29/21	32/23
-10 – 20 (geschützter Bereich)	TC	80 -110 % des Nennwertes				
	SC	80 -105 % des Nennwertes				
	PI	25 -50 % des Nennwertes				
25	TC	4.93	5.22	5.51	5.80	6.09
	SC	4.10	4.16	4.22	4.28	4.34
	PI	1.10	1.13	1.15	1.18	1.20
30	TC	4.67	4.96	5.25	5.54	5.83
	SC	3.94	4.00	4.06	4.12	4.18
	PI	1.26	1.28	1.31	1.33	1.36
35	TC	4.42	4.71	5.00	5.29	5.88
	SC	3.78	3.84	3.90	3.96	4.02
	PI	1.41	1.44	1.46	1.48	1.51
40 (geschützter Bereich)	TC	4.17	4.46	4.75	5.04	5.53
	SC	3.62	3.68	3.74	3.80	3.86
	PI	1.56	1.59	1.61	1.64	1.66
46 (geschützter Bereich)	TC	3.86	4.15	4.44	3.73	5.02
	SC	3.43	3.49	3.55	3.61	3.67
	PI	1.75	1.77	1.80	1.82	1.85

LEGENDE

TC - Gesamtkühlleistung, kW
SC - sensible Kühlleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OU - Außen

5.1.2 Leistungskorrekturfaktoren





5.1.3 Heizleistung (kW)

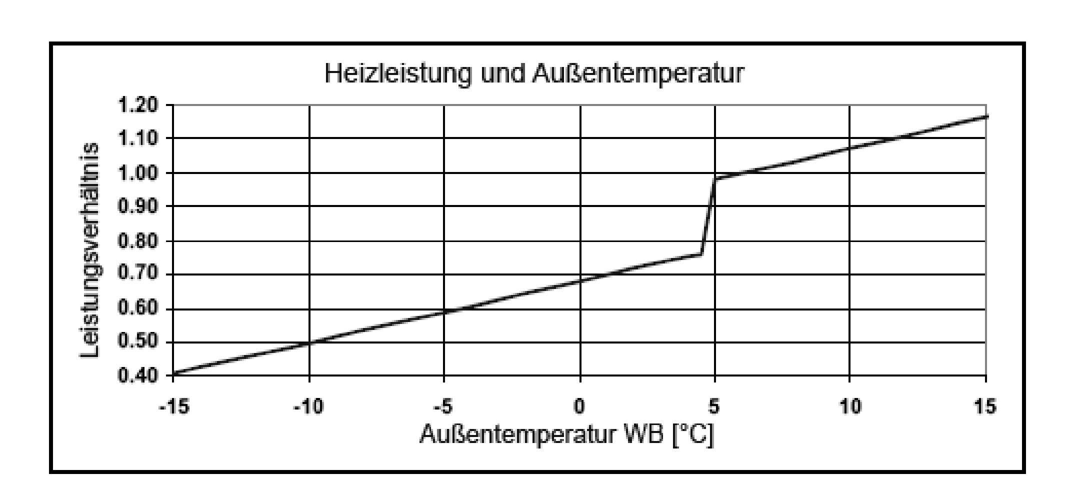
230[V]: Hohe Luftmenge.

AUSSEN-TEMPERATUR DB (°C)	DATEN	RAUMTEMPERATUR WB/DB (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	2.73	2.34	1.94
	PI	1.16	1.24	1.33
-10/-12	TC	3.60	3.21	2.82
	PI	1.31	1.40	1.48
-7/-8	TC	4.26	3.87	3.47
	PI	1.43	1.51	1.59
-1/-2	TC	4.59	4.19	3.80
	PI	1.48	1.57	1.65
2/1	TC	4.81	4.41	4.02
	PI	1.52	1.60	1.69
7/6	TC	6.39	**6.00**	5.61
	PI	1.58	**1.66**	1.74
10/9	TC	6.72	6.33	5.94
	PI	1.61	1.69	1.77
15/12	TC	7.06	6.66	6.27
	PI	1.64	1.72	1.80
15-24 (geschützter Bereich)	TC	80 -105 % des Nennwertes		
	PI	80 -120 % des Nennwertes		

LEGENDE

TC - Gesamtkühlleistung, kW
SC - sensible Kühlleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OU - Außen

5.1.4 Leistungskorrekturfaktoren



5.2 FLO 30 DC INV

5.2.1 Kühlleistung (kW)

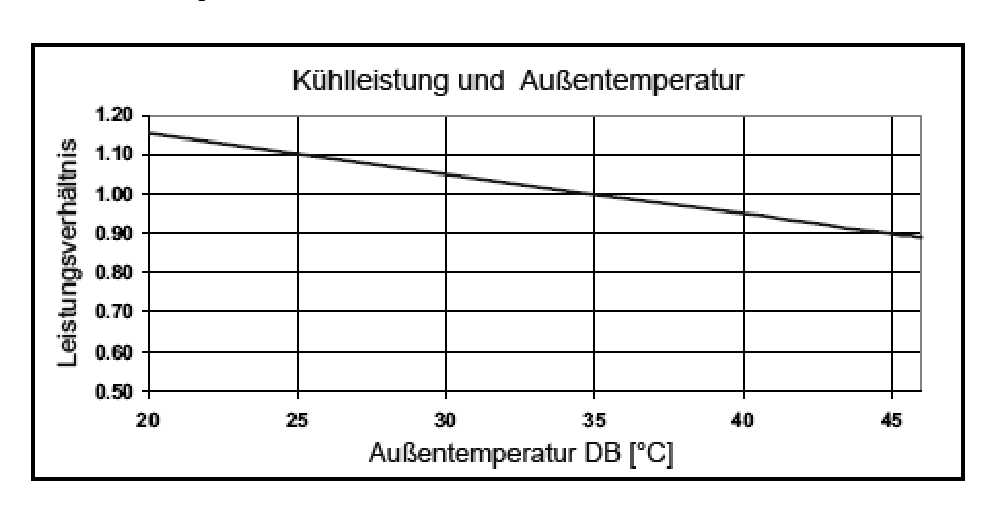
230[V]: Hohe Luftmenge.

AUSSEN-TEMPERATUR DB (°C)	DATEN	RAUMTEMPERATUR WB/DB (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 – 20 (geschützter Bereich)	TC	80 -110 % des Nennwertes				
	SC	80 -105 % des Nennwertes				
	PI	25 -50 % des Nennwertes				
25	TC	7.68	8.14	8.59	9.04	9.49
	SC	6.41	6.51	6.60	6.70	6.79
	PI	1.96	2.00	2.05	2.09	2.13
30	TC	7.29	7.74	8.19	8.65	9.10
	SC	6.16	6.25	6.35	6.45	6.54
	PI	2.23	2.27	2.32	2.36	2.41
35	TC	6.90	7.35	**7.80**	8.25	8.70
	SC	5.91	6.00	**6.10**	6.20	6.29
	PI	2.50	2.55	**2.59**	2.63	2.68
40 (geschützter Bereich)	TC	6.50	6.95	7.41	7.86	8.31
	SC	5.66	5.75	5.85	5.95	6.04
	PI	2.77	2.82	2.86	2.91	2.65
46 (geschützter Bereich)	TC	6.03	6.48	6.93	7.39	7.84
	SC	5.36	5.45	5.55	5.64	5.74
	PI	3.10	3.14	3.19	3.23	3.28

LEGENDE

TC - Gesamtkühlleistung, kW
SC - sensible Kühlleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OU - Außen

5.2.2 Leistungskorrekturfaktoren





5.2.3 Heizleistung (kW)

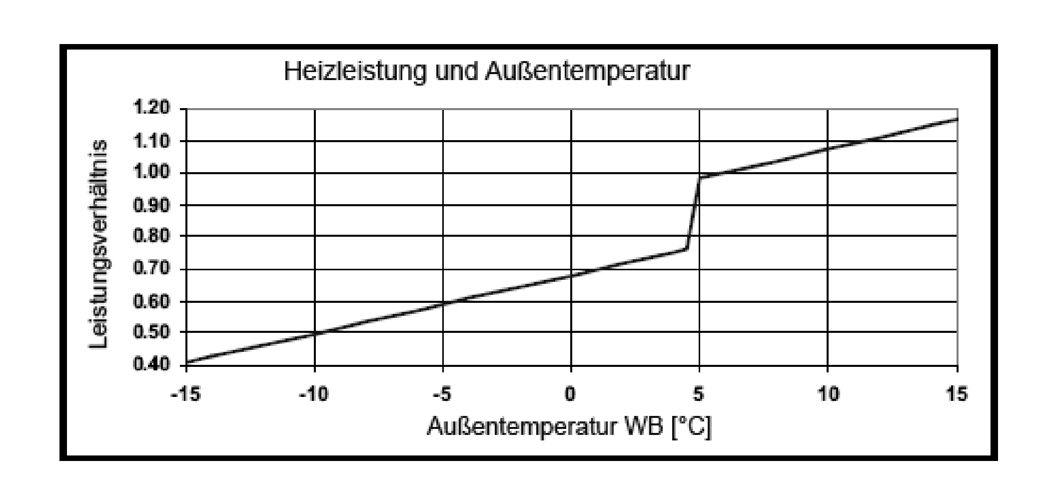
230[V]: Hohe Luftmenge.

AUSSEN-TEMPERATUR DB (°C)	DATEN	RAUMTEMPERATUR WB/DB (°C)		
		15	20	25
-15 /– 16	TC	**3.87**	**3.31**	**2.75**
	PI	**1.85**	**1.99**	**2.12**
-10/-12	TC	5.11	4.55	3.99
	PI	2.99	2.23	2.36
-7/-8	TC	6.03	5.48	4.92
	PI	2.28	2.41	2.54
-1/-2	TC	6.50	5.94	5.38
	PI	2.37	2.50	2.63
2/1	TC	6.81	6.25	5.69
	PI	2.43	2.56	2.69
7/6	TC	9.06	**8.50**	7.94
	PI	2.52	**2.65**	2.78
10/9	TC	9.53	8.97	8.41
	Pi	2.57	2.70	2.83
15/12	TC	10.00	9.44	8.88
	PI	2.61	2.75	2.88
(geschützter Bereich)	TC	85 -105 % des Nennwertes		
	PI	80 -120 % des Nennwertes		

LEGENDE

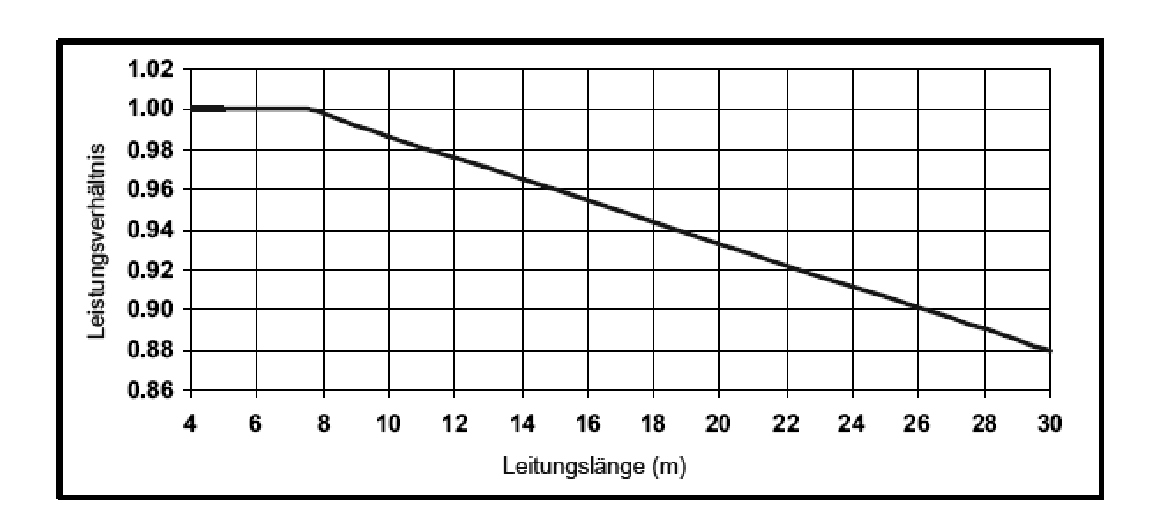
TC - Gesamtkühlleistung, kW
SC - sensible Kühlleistung, kW
PI - Leistungsaufnahme, kW
WB - Feuchtkugeltemperatur, °C
DB - Trockenkugeltemperatur, °C
ID - Innen
OU - Außen

5.2.4 Leistungskorrekturfaktoren

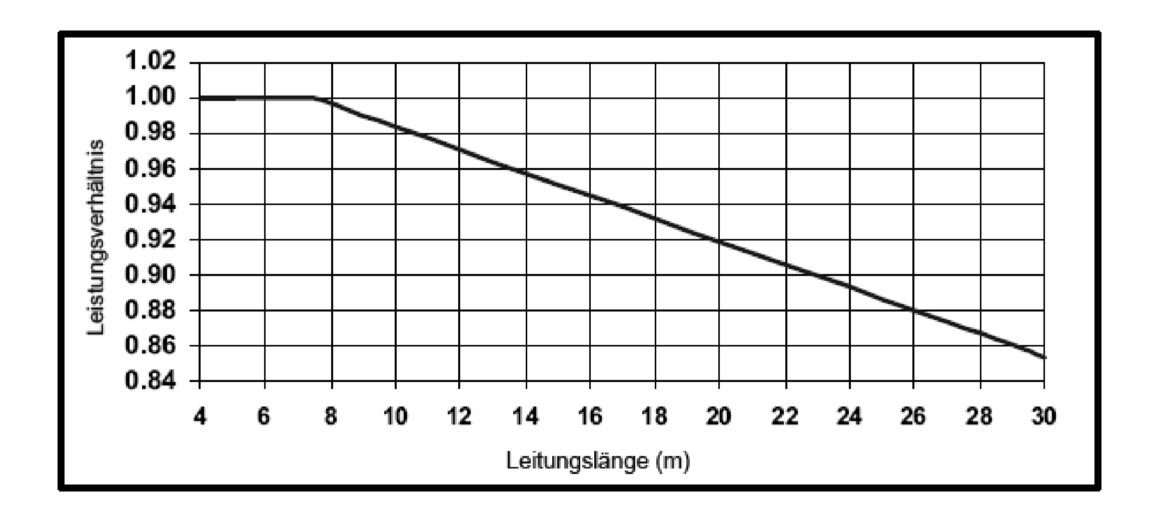


5.3 Leistungskorrekturfaktor Leitungslänge

5.3.1 FLO 18/30 DC INV: Kühlung



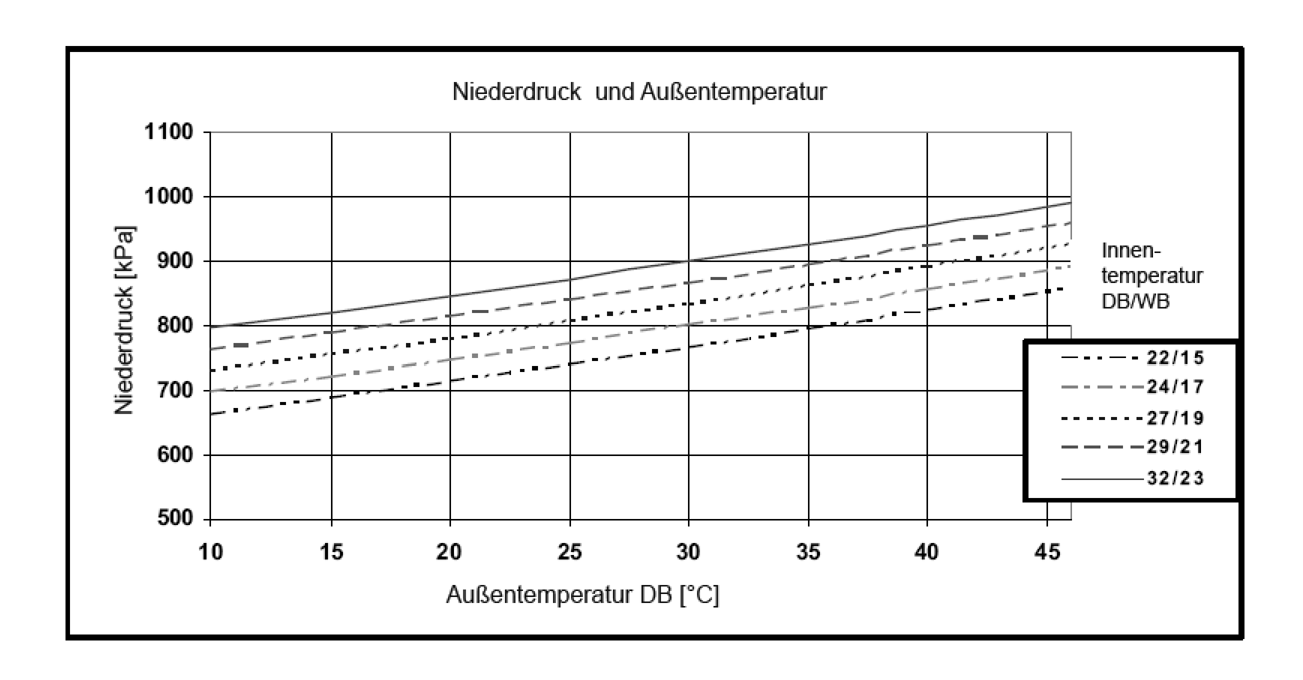
5.3.2 Heizung

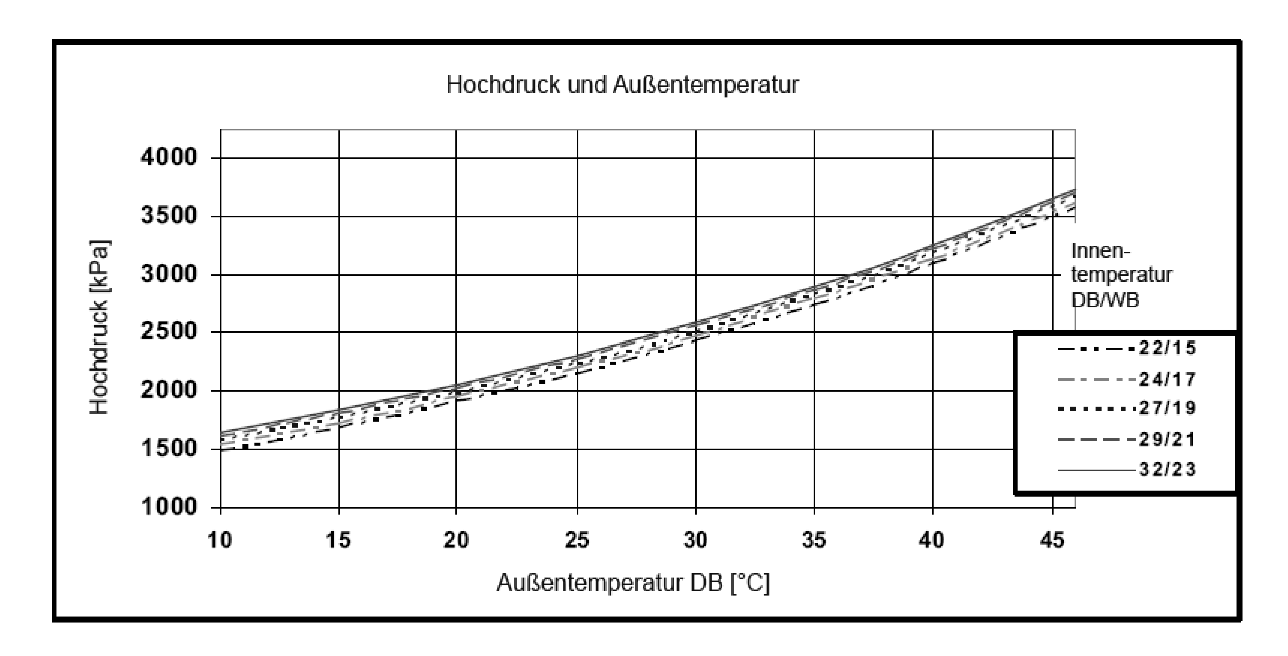




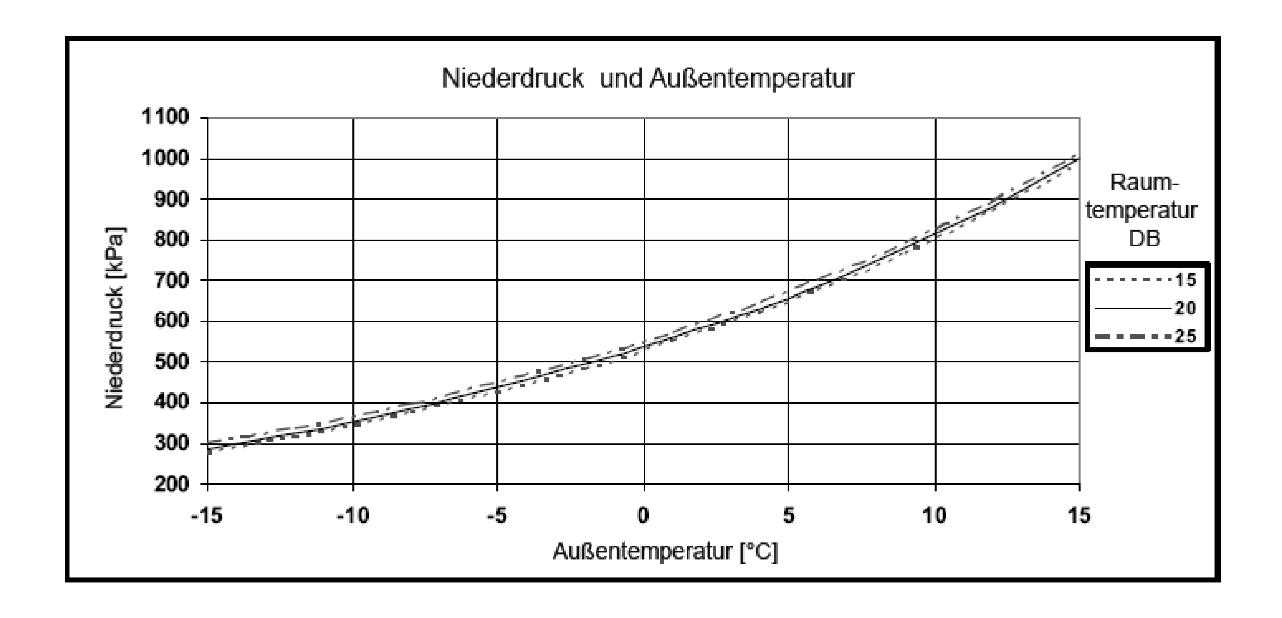
5.3.3 Betriebsdrücke

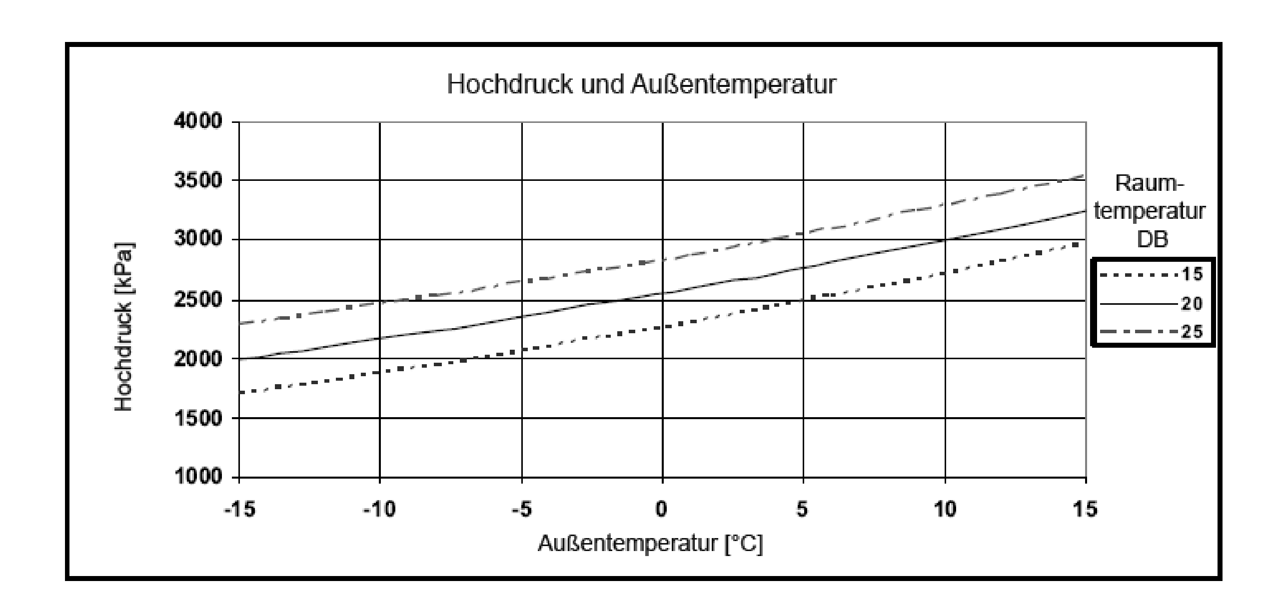
5.3.4. Modell: FLO 18 DC INV Kühlung — Test-Modus





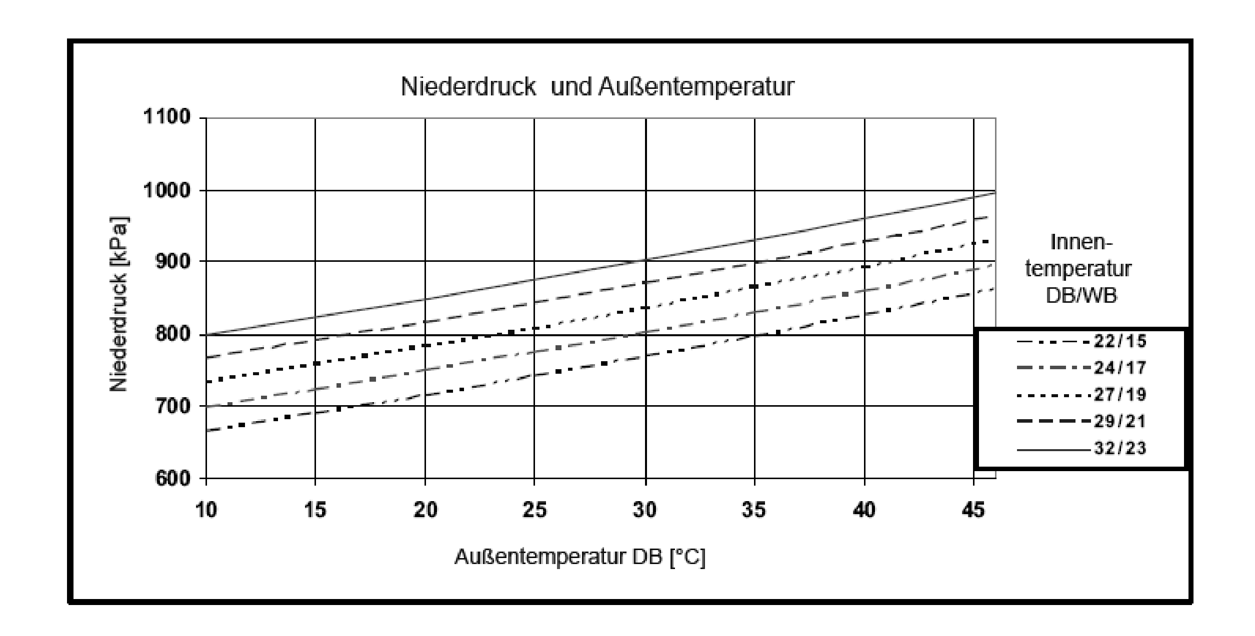
5.3.5. Heizung — Test-Modus

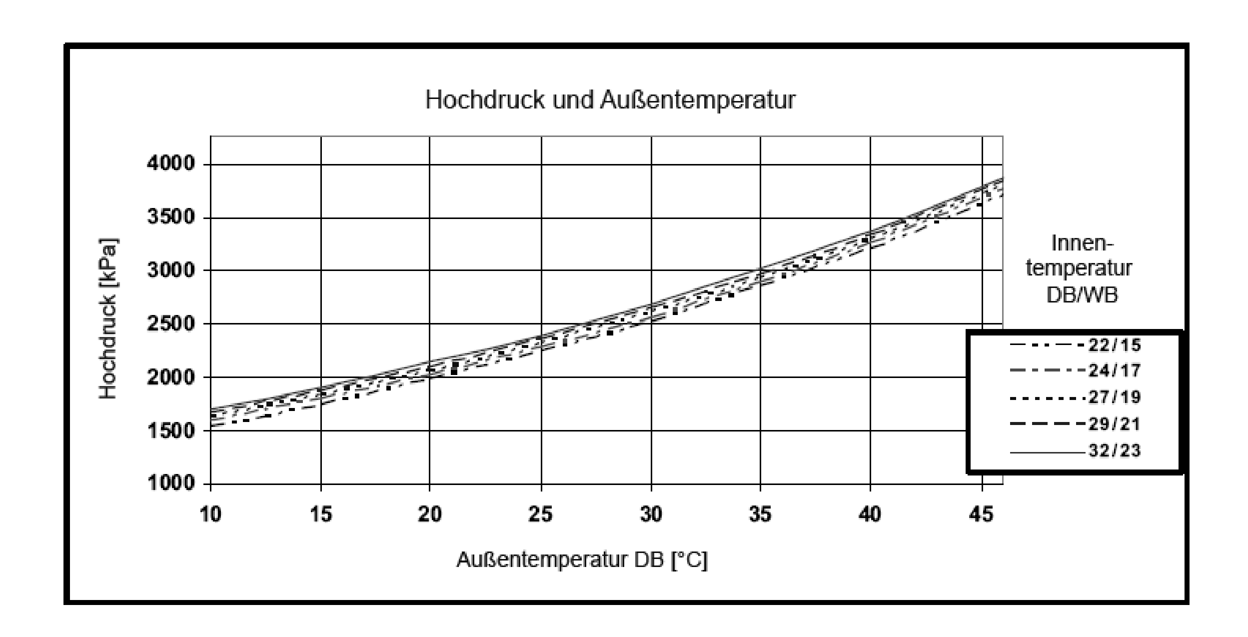




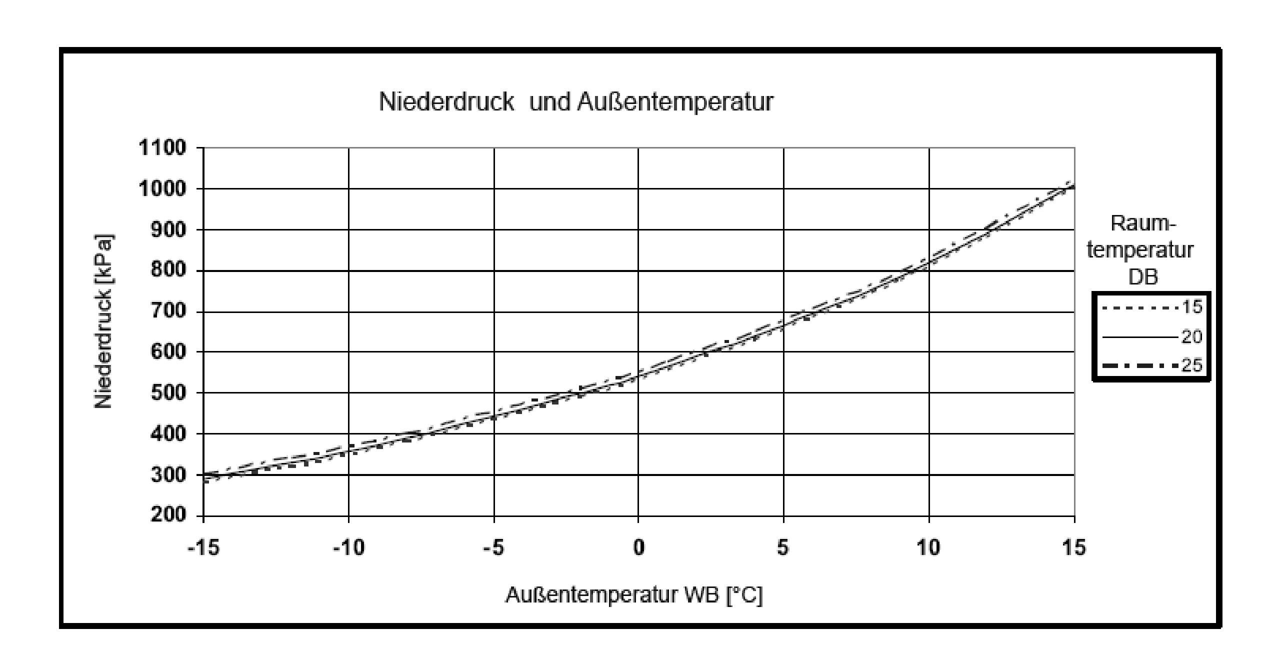


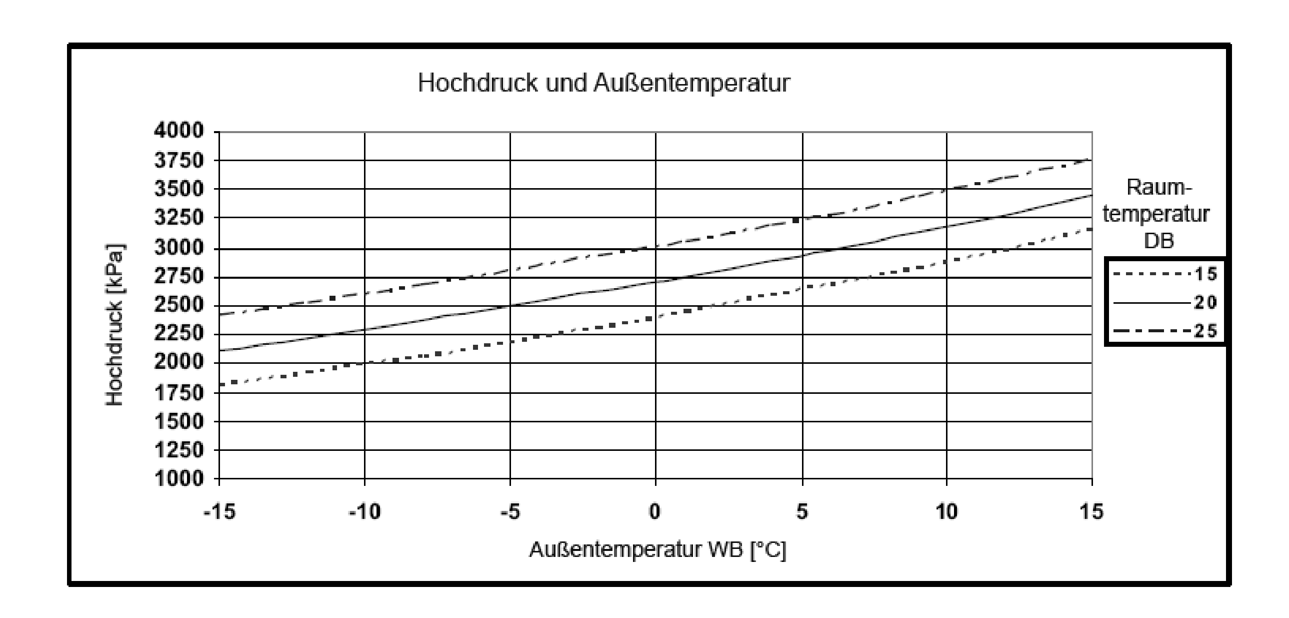
5.3.6 Modell: FLO 30 DC INV Kühlung — Test-Modus





5.3.7 Heizung — Test-Modus





6. SCHALLPEGELDATEN

6.1 Schalldruckpegel

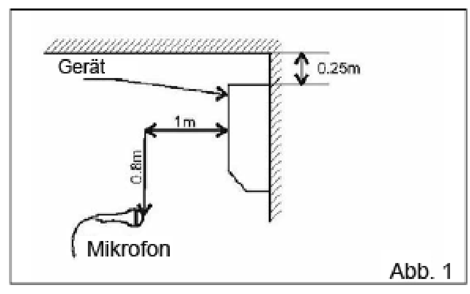


Abbildung 1. Wandmontage

Mikrofon
1m
0.25m
Abb. 2

Abbildung 2. Bodenmontage

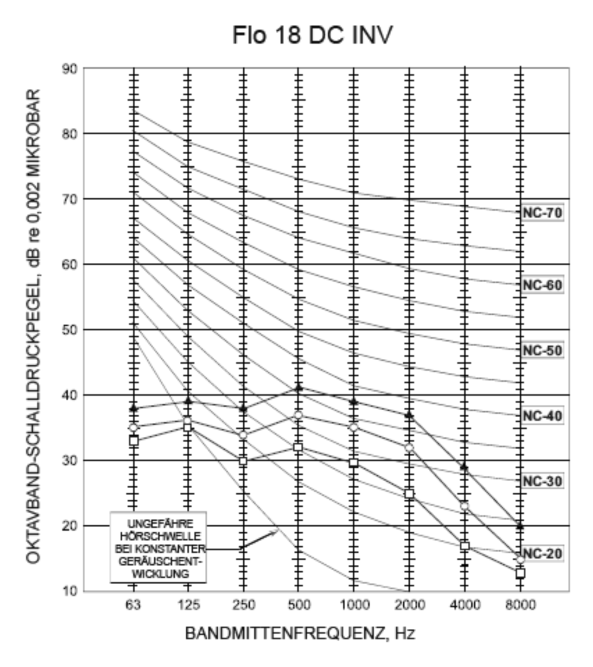
1m
Mikrofon
Abb. 3

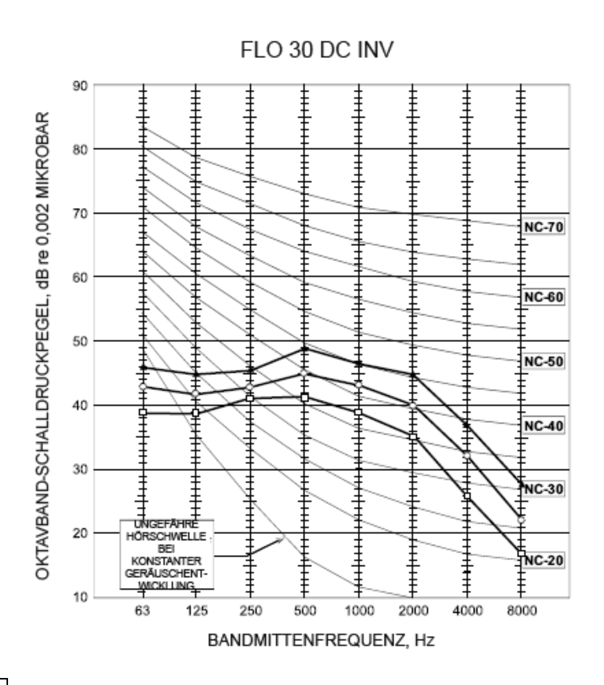
Abbildung 3. Mit Kanalanschluss

1.4m
Mikrofon
Abb. 4

Abbildung 4. Kassette

6.2 Schalldruckpegelspektrum (gemessen wie in Abbildung 1)





VENTILATOR-DREHZAHL	LINIE
HOCH	─▲─
MITTEL	─○─
NIEDRIG	─□─



6.3 Außenteile

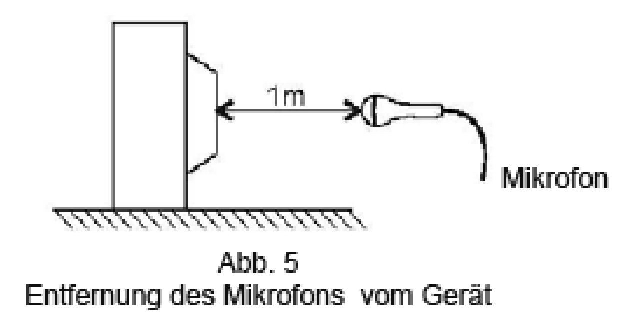
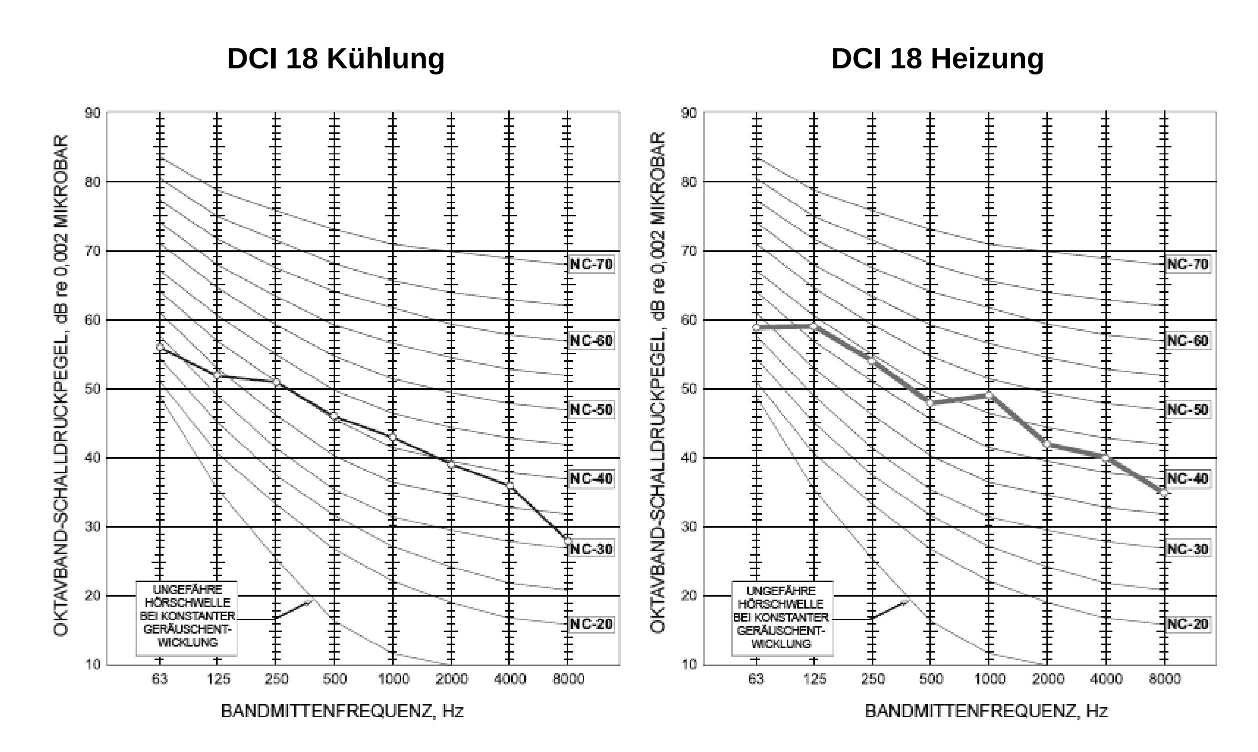
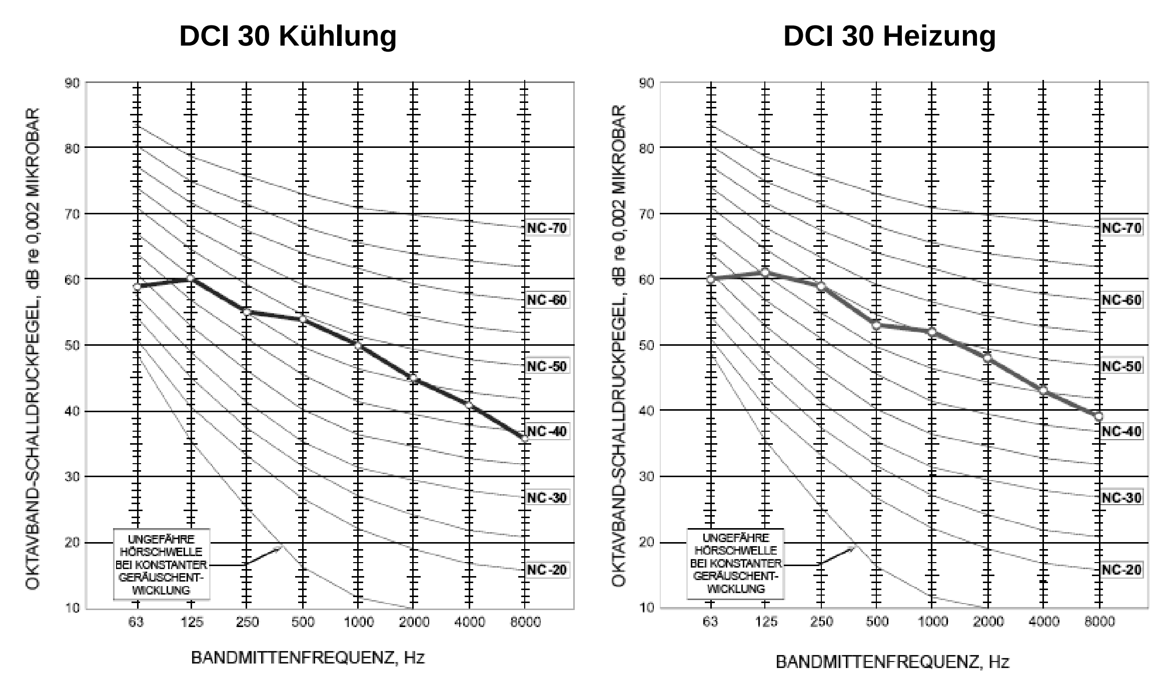


Abb. 5
Entfernung des Mikrofons vom Gerät

6.4 Schalldruckpegelspektrum (gemessen wie in Abbildung 5)





7. ELEKTRODATEN

7.1 Wechselstromgerät

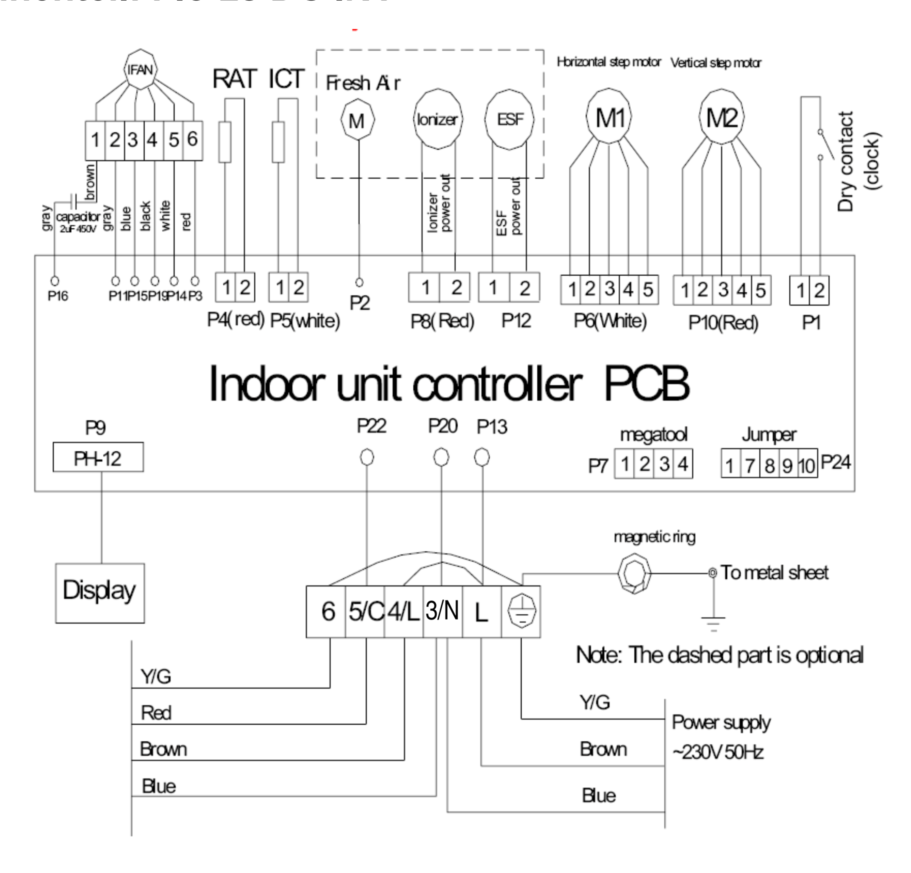
Modell	WNG50	WNG80
Betriebsspannung	1 PH, 220-240AVC, 50 HZ	
Anschluss an	Innen	
Maximalstrom	13,5 A	15,7 A
Einschaltstrom (a)	45A	<35A
Anlaufstrom (b)	13,5 A	15,7 A
Absicherung	20 A	
Netzzuleitung, min.	3 x 2,5 mm^2	
Verbindungsleitung, min.	4 x 2,5 mm^2	

(a) Der Einschaltstrom bezeichnet die Stromstärke beim Anliegen der Spannung (Aufladen der DC-Kondensatoren an der Steuerung des Außenteils).
(b) Der Anlaufstrom bezeichnet die Stromstärke beim Starten des Kompressors.

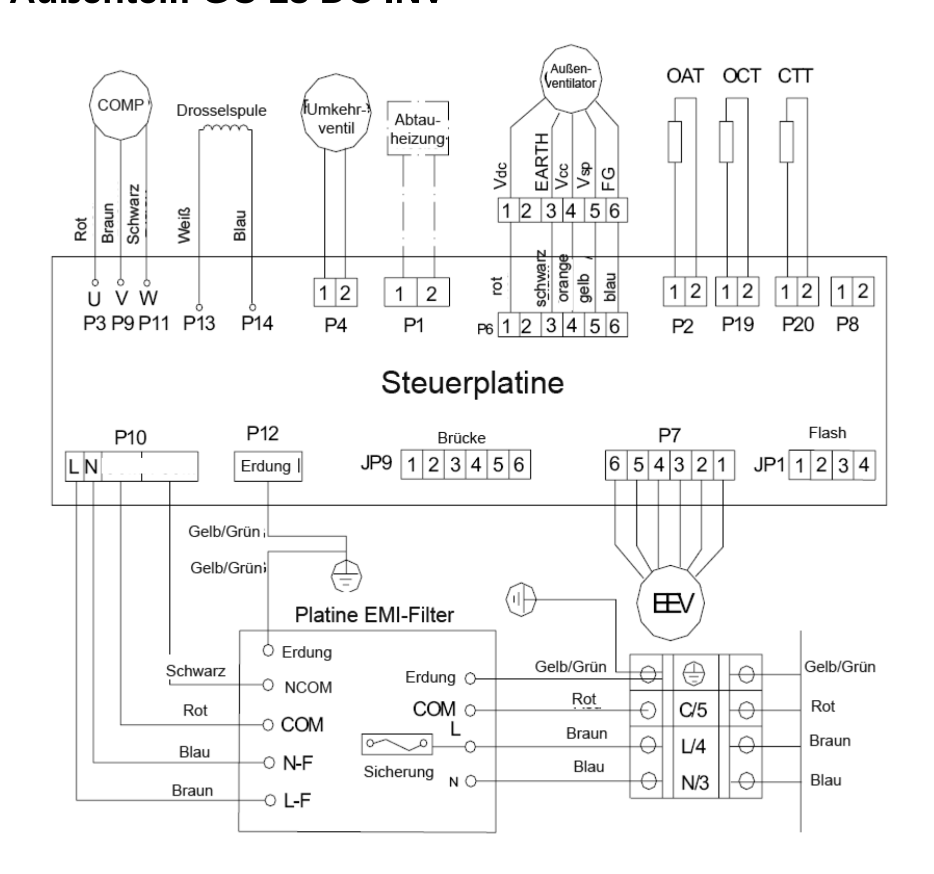
ANMERKUNG
Es gelten die örtlichen Vorschriften.

8. SCHALTPLÄNE

8.1 Innenteil: Flo 18 DC INV



8.2 Außenteil: GC 18 DC INV



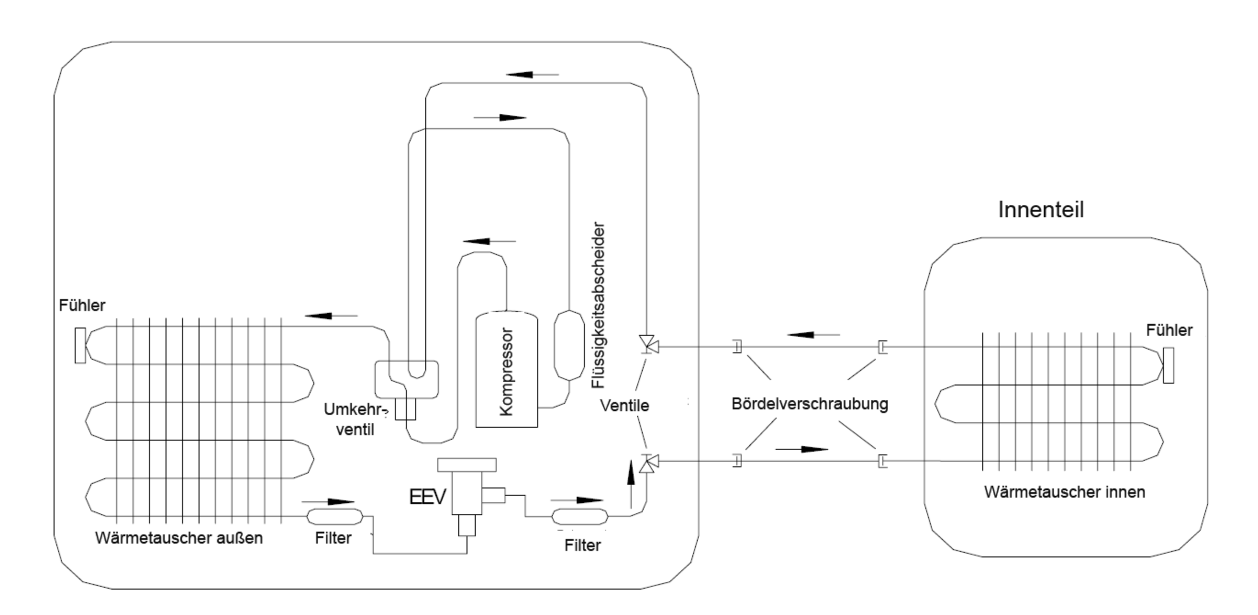


8.3 Innenteil und Außenteil FLO/GC 30 DC INV

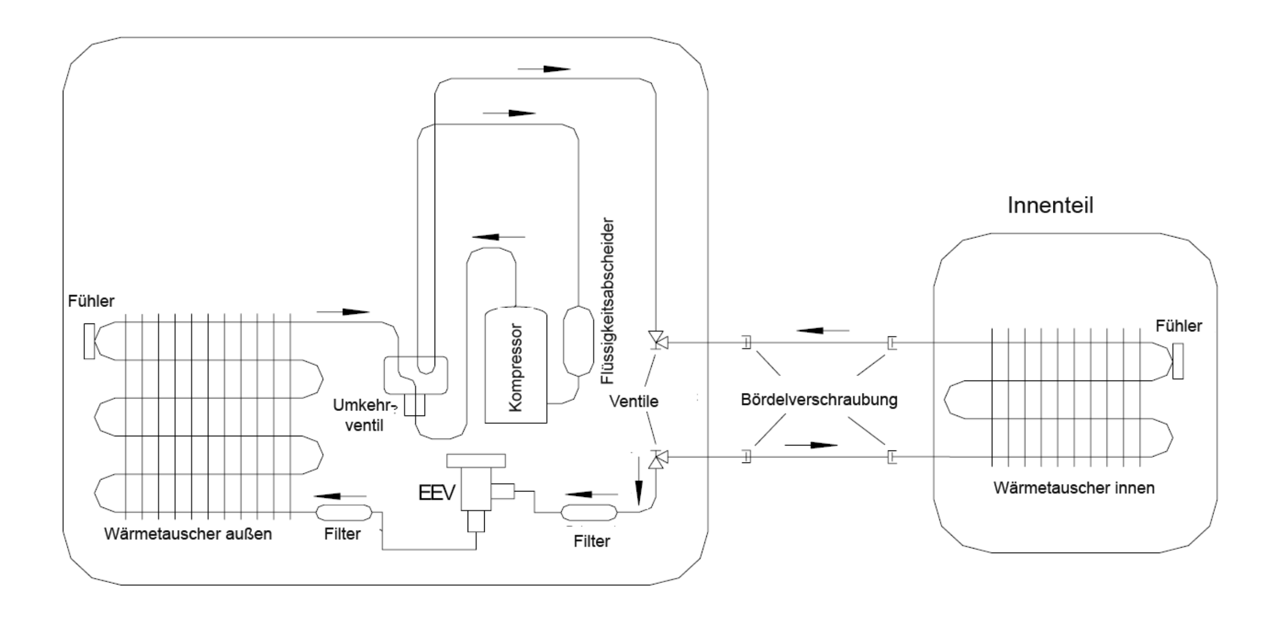
9. KÄLTEKREISLÄUFE

9.1 Wärmepumpenausführung

9.1.1 FLO/GC 18 DC INV Kühlbetrieb

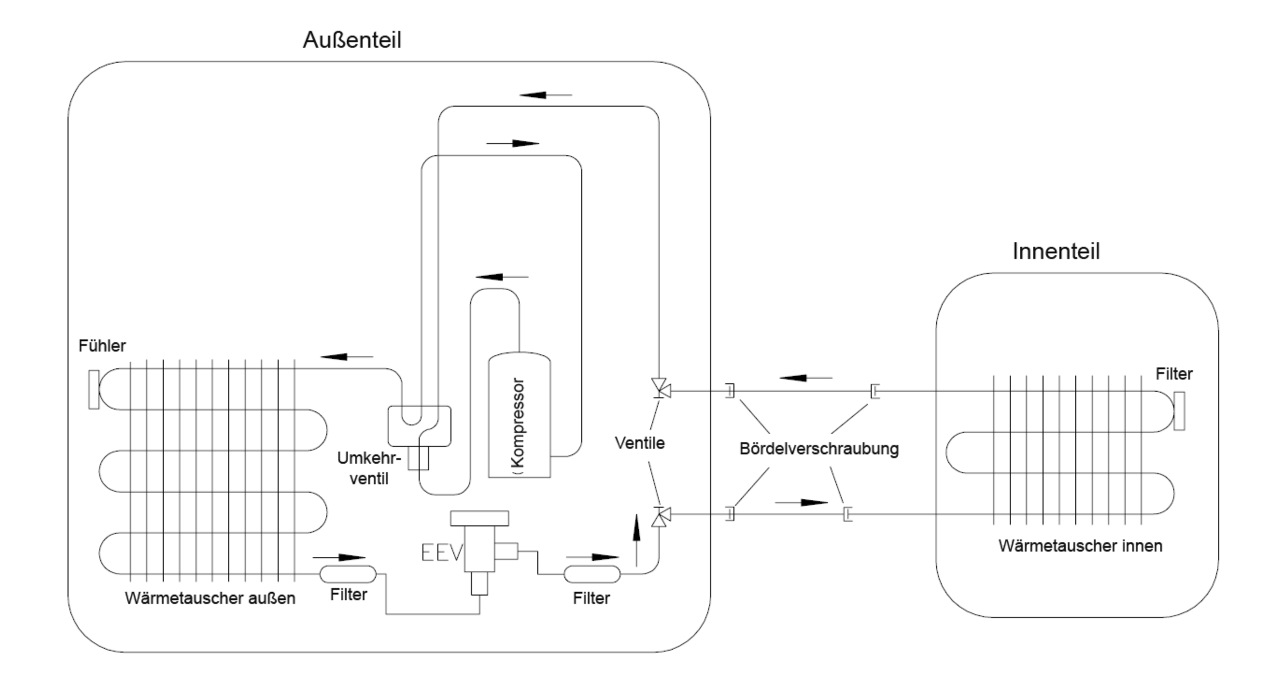


9.1.2 FLO/GC 18 DC INV Heizbetrieb

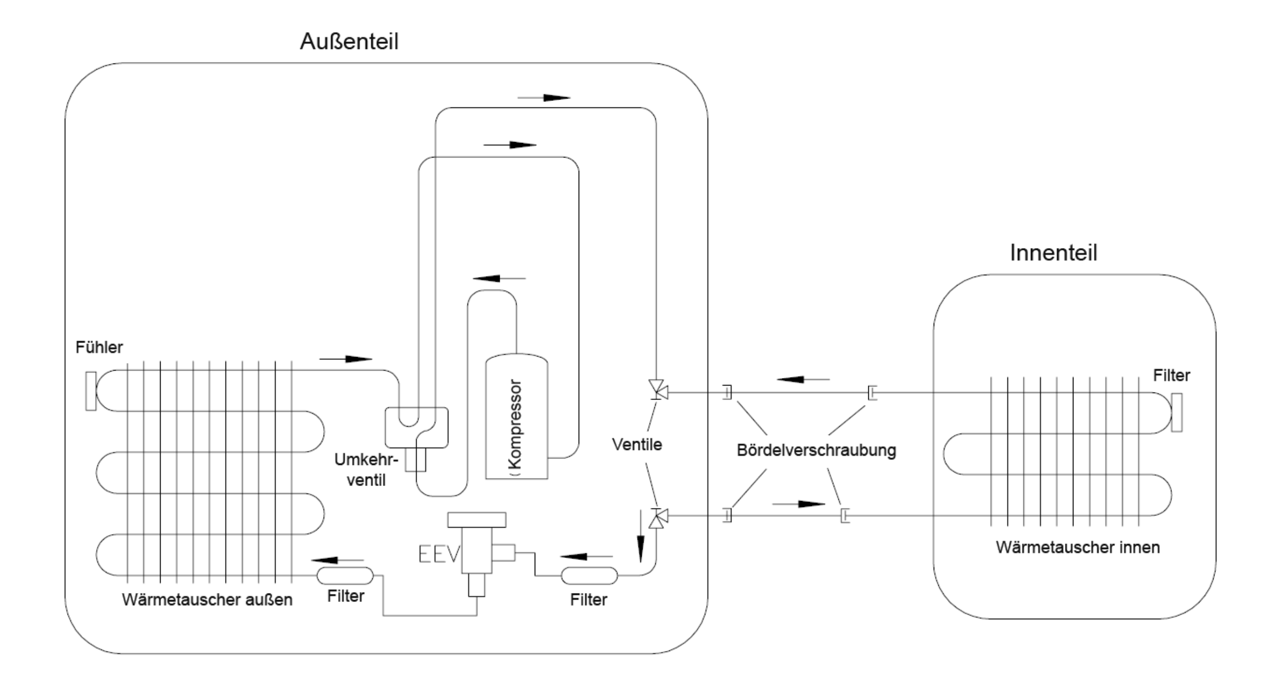




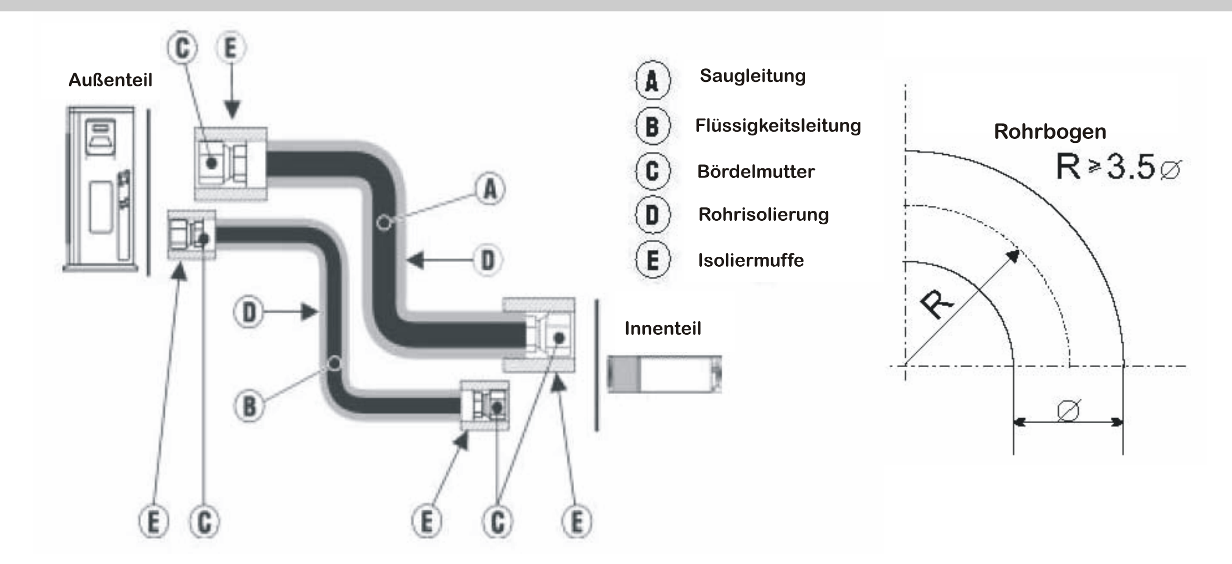
9.1.3 FLO/GC 30 DC INV Kühlbetrieb

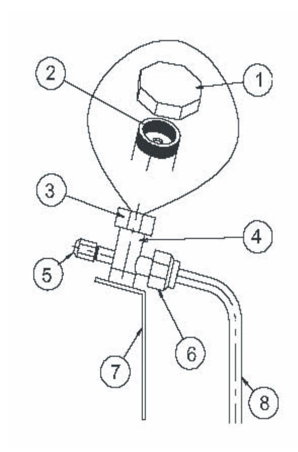


9.1.4 FLO/GC 18 DC INV Heizbetrieb



10. KÄLTEMITTEL-VERBINDUNGSLEITUNGEN

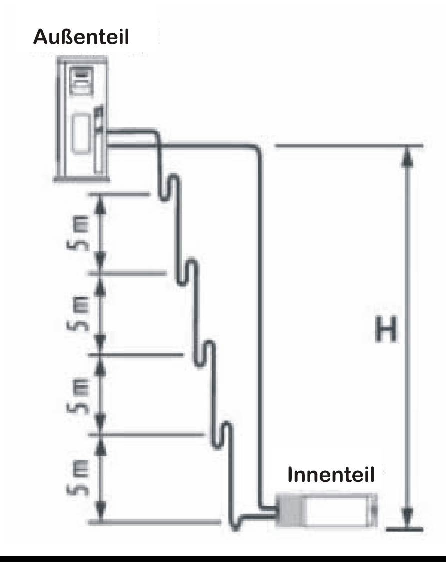




ROHR (Zoll) / DREHMOMENT(Nm)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
Bördelmuttern	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
Ventilkappe	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
Schutzkappe, Schraderventilkappe	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

1. Ventilschutzkappe
2. Ventilabsperrung (zum Öffnen/Schließen Innensechskantschlüssel verwenden)
3. Ventilschutzkappe
4. Absperrventil
5. Schutzkappe Schraderventil
6. Bördelmutter
7. Gehäuserückwand
8. Kupferrohr

Wenn das Außenteil oberhalb des Innenteils montiert wird, müssen in der senkrechten Saugleitung am tiefsten Punkt und im Abstand von 5 m Siphons installiert werden. Wenn das Innenteil oberhalb des Außenteils installiert wird, ist kein Siphon erforderlich.



11. STEUERUNG

11.1 Allgemeine Funktionen und Bedienungshinweise (für Single-Splitgeräte)

Die DCI-Software ist vollständig parametriert.
Alle modellabhängigen Parameter sind blau und kursiv hervorgehoben [*Parameter*].
Die Parameterwerte finden Sie im letzten Abschnitt dieses Kapitels.

11.2 Betriebskonzept

Die Systemsteuerung besteht aus den Steuerplatinen der Innen- und Außenteile. Das Innenteil fungiert dabei als System-Master. Es fordert vom Außenteil die erforderliche Kühl- bzw. Heizleistung an. Das Außenteil arbeitet als Slave-System und hat die angeforderte Leistung zu erbringen, außer wenn es sich im Schutzmodus befindet, in dem die entsprechenden Leistungen nicht erbracht werden können.
Die Leistungsanforderung wird vom Innen- zum Außenteil kommuniziert und mit dem Parameter "NLOAD" bezeichnet. NLOAD ist eine ganze Zahl zwischen 0 und 127 und steht für die vom Innenteil festgestellte Heiz- oder Kühllast.

11.3 Frequenzsteuerung Kompressor

11.3.1 Einstellung NLOAD

Die Einstellung des Wertes NLOAD erfolgt über die Steuerung des Innenteils auf der Grundlage eines PI-Regelschemas.
Der effektive Wert NLOAD, der an das Außenteil weitergegeben wird, basiert auf der Vorkalkulation des Wertes LOAD, der Ventilatordrehzahl des Innenteils und der Energiesparfunktion.

Grenzwerte für NLOAD, abhängig von der Ventilatordrehzahl des Innenteils:

Ventilatordrehzahl Innenteil	Maximalwert NLOAD Kühlung	Maximalwert NLOAD Heizung
Niedrig	*Max NLOADIF1C*	127
Mittel	*Max NLOADIF2C*	127
Hoch	*Max NLOADIF3C*	127
Turbo	*Max NLOADIF4C*	127
Auto	*Max NLOADIF5C*	127

Grenzwerte für NLOAD, abhängig von der Energiesparfunktion:

Betrieb	Energiesparfunktion AUS	Energiesparfunktion EIN
Kühlung	kein Grenzwert	Nennwert Kühlung
Heizung	kein Grenzwert	Nennwert Heizung



11.3.2 Zielfrequenzeinstellung:

Die Zielfrequenz des Kompressors hängt von dem von der Steuerung des Innenteils übermittelten Wert NLOAD und der Außentemperatur ab.
Grundeinstellung:

NLOAD	Zielfrequenz
127	*Maximalfrequenz*
10 < NLOAD < 127	Interpolierter Wert zwischen Minimal- und Maximalfrequenz
10	*Minimalfrequenz*
0	Kompressor aus

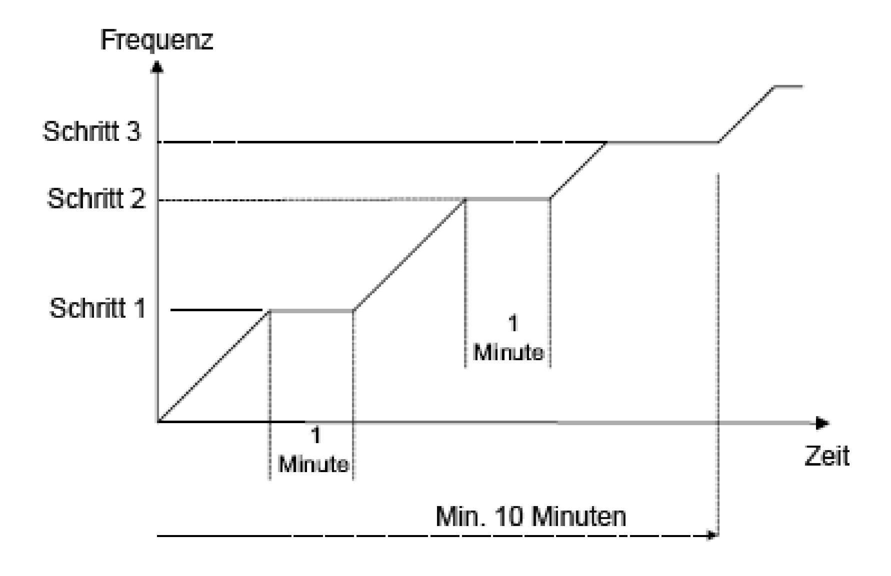
Grenzwerte der Zielfrequenz; abhängig von der Außenlufttemperatur (Outdoor Air Temperature - OAT):

<table>
<tr><th>Außentemperaturbereich</th><th>Grenzwerte Kühlbetrieb</th><th>Grenzwerte Heizbetrieb</th></tr>
<tr><td>OAT < 6</td><td rowspan="3">MaxFreqAsOATC</td><td>kein Grenzwert</td></tr>
<tr><td>6 ≤ OAT < 15</td><td>MaxFreqAsOAT1H</td></tr>
<tr><td>15 ≤ OAT < 24</td><td rowspan="2">MaxFreqAsOAT2H</td></tr>
<tr><td>24 ≤ OAT</td><td>kein Grenzwert</td></tr>
</table>

11.3.3 Steuerung Frequenzumformer

Die Frequenzüberwachungsrate beträgt 1 Hz/s.

11.3.4 Anlaufsteuerung Kompressor



11.3.5 Minimale Ein- und Aus-Zeit

3 Minuten

11.4 Steuerung Innenventilator

Jedes Modell bietet 10 Drehzahlen für den Innenventilator. 5 Drehzahlen für Kühl-/Entfeuchtungs-/Lüftungs-Betrieb und 5 Drehzahlen für Heizbetrieb.
Wenn der Benutzer den Innenventilator auf eine bestimmte Luftmenge (Hoch/Mittel/Niedrig) einstellt, läuft das Gerät konstant mit der eingestellten Drehzahl.
In der Auto-Funktion stehen der Steuerung des Innenteils alle Drehzahlen zur Verfügung. Die tatsächliche Drehzahl ergibt sich dann auf Grund der Kühl-/Heizlast.

11.4.1 Turbo-Funktion

Unter den folgenden Bedingungen wird in der Auto-Funktion in den ersten 30 Minuten der Betriebszeit die Turbo-Funktion aktiviert:

- Abweichung zwischen dem Sollwert und der tatsächlichen Raumtemperatur um mehr als 3 K.
- Raumtemperatur > 22 °C für Kühlung oder < 25 °C für Heizung.

11.5 Steuerung Elektroheizung

Die Elektroheizung kann eingeschaltet werden, wenn LOAD > 0,8 * Max. Wert NLOAD UND Temperatur des Innenwärmetauschers < 45 °C.
Die Elektroheizung wird ausgeschaltet, wenn LOAD < 0,5 * Max. Wert NLOAD ODER wenn Temperatur des Innenwärmetauschers > 50 °C.

11.6 Steuerung Außenventilator

Jedes Modell bietet 7 Drehzahlen für den Außenventilator. 3 Drehzahlen für Kühl- und Entfeuchtungsbetrieb, 3 Drehzahlen für Heizbetrieb und eine besonders langsame Drehzahleinstellung.
Die Drehzahl des Außenventilators hängt von der Zielfrequenz des Kompressors und der Außentemperatur (OAT) ab.

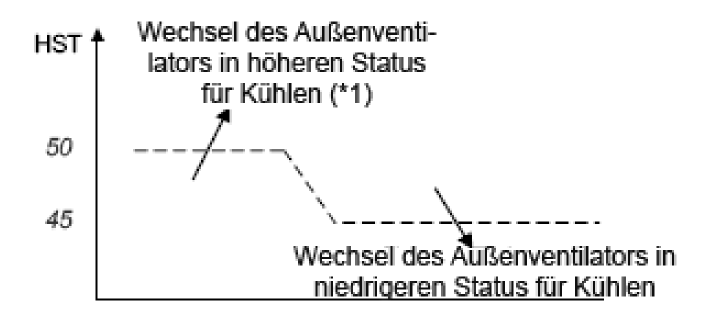
Die Ventilatorsteuerung verfügt über 4 Programme. Die Auswahl des Steuerungsprogramms hängt von Betriebsart, Kompressordrehzahl, Außentemperatur (OAT) und Kühlblocktemperatur (HST) ab.

Programm	Bedingungen
A	Heizung bei OAT < 15°C oder Kühlung bei OAT > 20°C oder HST > 50°C oder OAT fehlerhaft
B	Kühlung bei 20°C > OAT > 7°C
C	Kühlung bei 7°C > OAT
D	Heizung bei OAT > 15°C



Kompressorfrequenz (CF)	Drehzahl Außenventilator			
	Programm A	Programm B	Programm C	Programm D
CF = 0	AUS	AUS	AUS	AUS
10 ≤ CF < OFLowFreq	Niedrig	Niedrig	Sehr niedrig	Niedrig
OFLowFreq ≤ CF < OFMedFreq	Mittel	Niedrig	Sehr niedrig	Niedrig
OFMedFreq ≤ CF	Hoch	Niedrig	Niedrig	Mittel

Im Kühlbetrieb gilt folgende Ausnahme:



*(*1) Wenn Status C, wechseln zu B*
Wenn Status B, wechseln zu A

Wenn der Kompressor ausgeschaltet ist und die Kühlblocktemperatur über 55 Grad liegt, läuft der Außenventilator noch bis zu 3 Minuten bei niedriger Drehzahl weiter.

11.7 Steuerung EEV (elektronisches Expansionsventil)

Die Öffnung des EEV ist wie folgt definiert: $EEV = EEV_{OL} + EEV_{CV}$

- EEV_{OL} ist die anfängliche Öffnung des EEV in Abhängigkeit von Kompressorfrequenz, Betriebszustand, Modell und Leistung.
- EEV_{CV} ist ein Korrekturwert für die Öffnung des EEV, basierend auf der Kompressortemperatur.
- Während der ersten 10 Minuten des Kompressorbetriebs ist $EEV_{CV} = 0$.
- Nach Ablauf der ersten 10 Minuten wird der Korrekturwert wie folgt berechnet: $EEV_{CV}(n) = EEV_{CV}(n-1) + EEV_{CTT}$
- EEV_{CTT} ist ein auf der Kompressortemperatur basierender Korrekturwert. Auf der Grundlage der Frequenz und der Außentemperatur wird für den Kompressor eine Zieltemperatur festgelegt und die effektive Kompressortemperatur mit der Zieltemperatur verglichen, um den erforderlichen Korrekturwert für die Öffnung des EEV eingeben zu können.

11.8 Steuerung Umkehrventil (RV)

Das Umkehrventil wird im Heizbetrieb angesteuert
Das Ventil kann erst umgeschaltet werden, wenn der Kompressor seit mindestens 3 Minuten abgeschaltet ist.

11.9 Steuerung Ionisierer

Der Ionisierer ist aktiv, wenn das Gerät UND der Innenventilator UND der Schalter auf dem Ionisierer eingeschaltet sind.

11.10 Steuerung Elektrostatischer Hochleistungsfilter (ESF)

ESF ist aktiv, wenn der ESF-Schalter eingeschaltet UND der Sicherheitsschalter gedrückt ist und Gerät SOWIE Innenventilator an sind.

11.11 Steuerung Abtauheizung

Bei Messung der Außentemperatur läuft die Abtauheizung, wenn das Gerät sich im Heizmodus befindet und die Außentemperatur unter 2 °C liegt.
Ohne Messung der Außentemperatur läuft die Abtauheizung, sobald sich das Gerät im Heizmodus befindet.

11.12 Ventilatorsteuerung

Wenn der Innenventilator vom Benutzer auf hohe/mittlere/niedrige Luftmenge eingestellt wird, läuft er in der gewünschten Drehzahl.
Wenn der Benutzer die Funktion AutoFan wählt, stellt sich der Ventilator automatisch so ein, dass Abweichungen zwischen der tatsächlichen Raumtemperatur und der vom Benutzer eingestellten Solltemperatur ausgeglichen werden.

11.13 Kühlbetrieb

Der Wert NLOAD hängt von der Abweichung zwischen der tatsächlichen Raumtemperatur und der vom Benutzer über die PI-Regelung eingestellten Solltemperatur ab.
Wenn der Innenventilator vom Benutzer auf hohe/mittlere/niedrige Luftmenge eingestellt wird, läuft er in der gewünschten Drehzahl.
Wenn der Benutzer die Funktion AutoFan wählt, wird die Ventilatordrehzahl automatisch entsprechend dem für NLOAD kalkulierten Wert geregelt.

11.14 Heizbetrieb

Der Wert NLOAD hängt von der Abweichung zwischen der tatsächlichen Raumtemperatur und der vom Benutzer über die PI-Regelung eingestellten Solltemperatur ab.
Wenn der Innenventilator vom Benutzer auf hohe/mittlere/niedrige Luftmenge eingestellt wird, läuft er in der gewünschten Drehzahl.
Wenn der Benutzer die Funktion AutoFan wählt, wird die Ventilatordrehzahl automatisch entsprechend dem für NLOAD kalkulierten Wert geregelt.

11.15 Temperaturausgleich

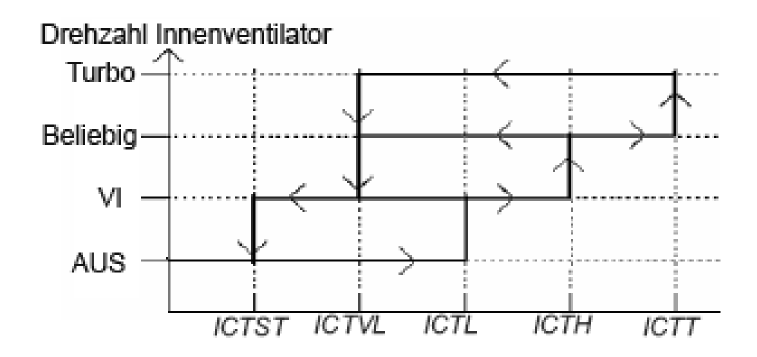
Um Temperaturunterschiede zwischen den unteren und oberen Bereichen eines zu heizenden Raumes auszugleichen und aufgrund der Wärmestrahlung des Wärmetauschers auf den Raumfühler werden bei Wand-, Kanal- und Kassetten-Geräten von den vom Raumfühler gemessenen Werten 3 Kelvin abgezogen (außer im "I-FEEL"-Betrieb).
Der Temperaturausgleich kann durch Brückung von J2 an der Steuerung des Innenteils aktiviert/deaktiviert werden.



Modell	J2 gebrückt	J2 geöffnet
Wandmontage	Temperaturausgleich deaktiviert	Temperaturausgleich aktiviert
Kassette	Temperaturausgleich aktiviert	Temperaturausgleich deaktiviert
Kanalgerät	Temperaturausgleich aktiviert	Temperaturausgleich deaktiviert
Truhengerät	Temperaturausgleich deaktiviert	Temperaturausgleich aktiviert

11.16 Steuerung Innenventilator im Heizbetrieb

Die Drehzahl des Innenventilators hängt von der Temperatur des inneren Wärmetauschers ab:



11.17 Automatikbetrieb Kühlen/Heizen

Im automatischen Kühl-/Heizbetrieb wählt das Gerät entsprechend der Abweichung zwischen der tatsächlichen Raumtemperatur und der vom Benutzer eingestellten Solltemperatur (ΔT) automatisch zwischen Kühl- und Heizbetrieb.
Das Gerät wechselt vom Kühl- in den Heizbetrieb, wenn der Kompressor für mindestens 3 Minuten abgeschaltet ist und wenn $\Delta T < -3$ K.
Das Gerät wechselt vom Heiz- in den Kühlbetrieb, wenn der Kompressor für mindestens 5 Minuten abgeschaltet ist und wenn $\Delta T < -3$ K.

11.18 Entfeuchtungsbetrieb

Solange die Raumtemperatur über dem Sollwert liegt, läuft der Innenventilator mit niedriger Drehzahl und der Kompressor arbeitet zwischen 0 und *MaxNLOADIF1C* Hz. Wenn die Raumtemperatur unter den Sollwert fällt, schaltet der Kompressor ab und der Innenventilator wechselt zwischen 3 Minuten AUS und 1 Minute EIN.

11.19 Schutzeinrichtungen

Es sind 5 Schutzeinrichtungen vorgesehen.
Normal (Norm) – das Gerät läuft im Normalbetrieb.
Stop Rise (SR) – die Kompressorfrequenz kann nicht erhöht, muss aber auch nicht gesenkt werden.
HzDown1 (D1) – die Kompressorfrequenz wird um 2 bis 5 Hz pro Minute gesenkt.
HzDown2 (D2) – die Kompressorfrequenz wird um 5 bis 10 Hz pro Minute gesenkt.
Stop Compressor (SC) – der Kompressor wird abgeschaltet.

11.19.1 Vereisungsschutz Innenwärmetauscher

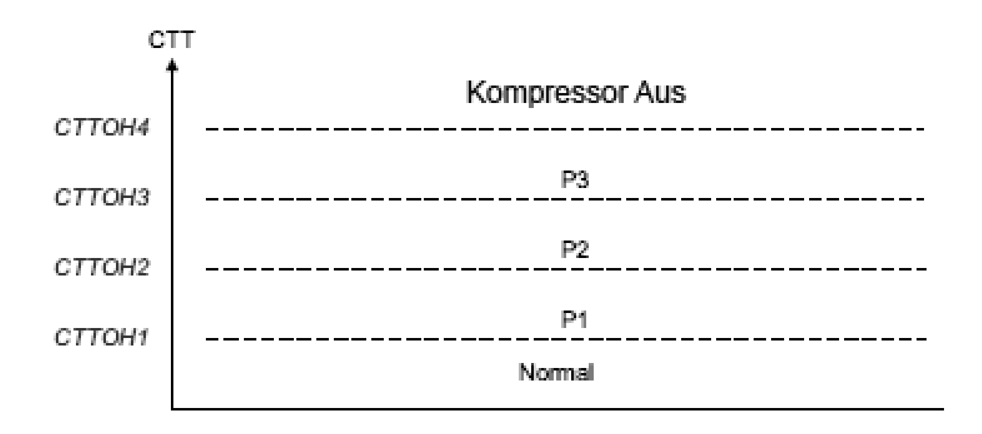
ICT	Entwicklung ICT - Temperaturverlauf				
	Schnelle Zunahme	Zunahme	Keine Veränderung	Abnahme	Schnelle Abnahme
ICT < -2	SC	SC	SC	SC	SC
-2 ≤ ICT < 0	D1	D1	D2	D2	D2
0 ≤ ICT < 2	SR	SR	D1	D2	D2
2 ≤ ICT < 4	SR	SR	SR	D1	D2
4 ≤ ICT < 6	Norm	Norm	SR	SR	D1
6 ≤ ICT < 8	Norm	Norm	Norm	SR	SR
8 ≤ ICT	Normal				

11.19.2 Überhitzungsschutz innerer Wärmetauscher

ICT	Entwicklung ICT - Temperaturverlauf				
	Schnelle Abnahme	Abnahme	Keine Veränderung	Zunahme	Schnelle Zunahme
ICT > 55	SC	SC	SC	SC	SC
53 < ICT ≤ 55	D1	D1	D2	D2	D2
49 < ICT ≤ 53	SR	SR	D1	D2	D2
47 < ICT ≤ 49	SR	SR	SR	D1	D2
45 < ICT ≤ 47	Norm	Norm	SR	SR	D1
43 < ICT ≤ 45	Norm	Norm	Norm	SR	SR
ICT ≤ 43	Normal				

11.19.3 Überhitzungsschutz Kompressor

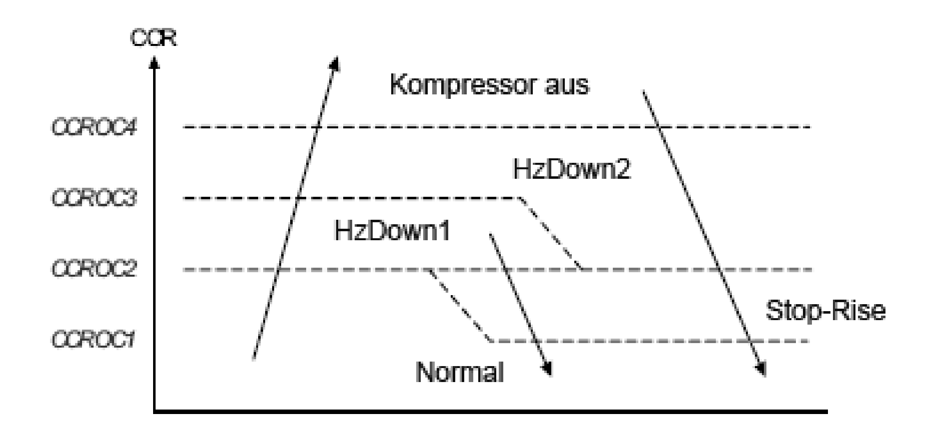
Die Kompressortemperatur kann sich entsprechend dem nachfolgenden Diagramm in fünf Kontrollbereichen bewegen (4 im Schutzmodus, 1 normal).





Kontrollstatus	Anstieg der Kompressortemperatur	Sonstige
P1	Norm	SR
P2	D1	SR
P3	D2	D1
Kompressor aus	SC	

11.19.4 Überstromschutz Kompressor



11.19.5 Überhitzungsschutz Kühlblock (NA für DCI 25 und 35)

HST	Entwicklung HST -Temperaturverlauf		
	Abnahme	**Keine Veränderung**	**Zunahme**
HST > 90	**SC**	**SC**	**SC**
85 < HST ≤ 90	**D1**	**D2**	**D2**
82 < HST ≤ 85	**SR**	**D1**	**D2**
80 < HST ≤ 82	**SR**	**SR**	**D1**
78 < HST ≤ 80	**Norm**	**Norm**	**SR**
HST ≤ 78	Normal		

11.19.6 Abtauung Außenwärmetauscher

Voraussetzungen für Abtaubetrieb:

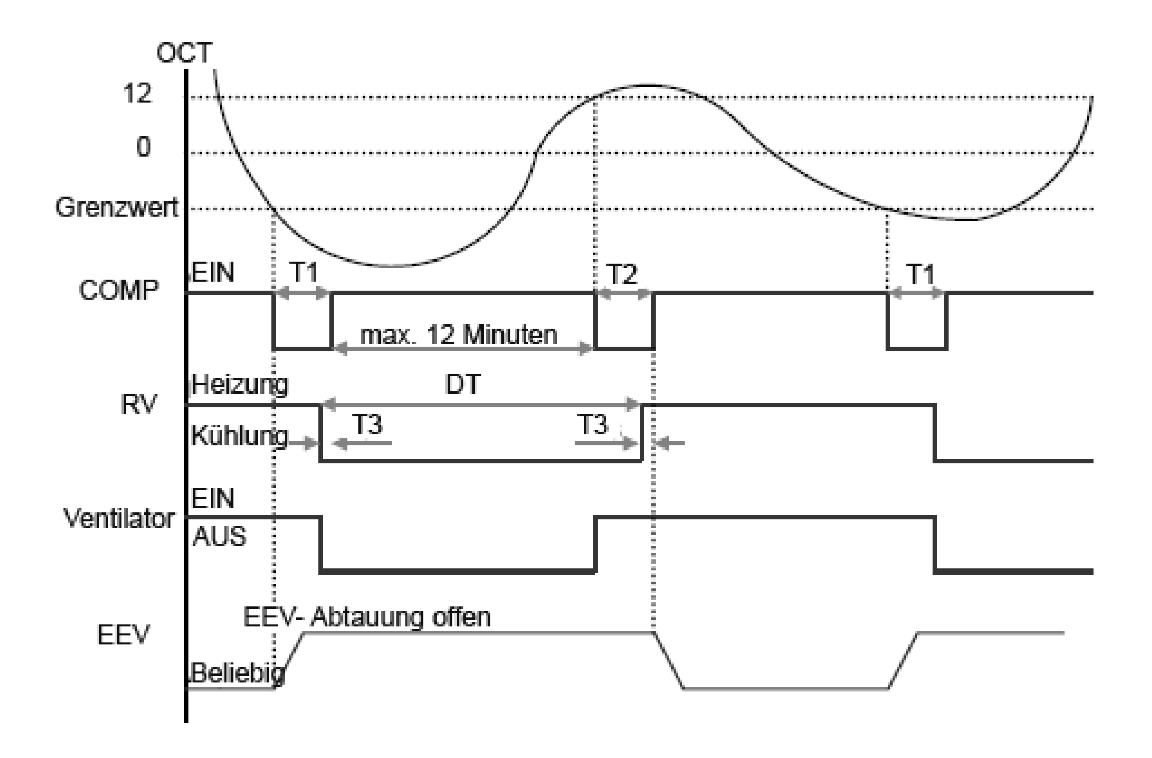
Der Abtaubetrieb startet, wenn eine der folgenden Voraussetzungen gegeben ist:

- Fall 1: OCT < OAT – 8 UND TLD > DI
- Fall 2: OCT < OAT – 12 UND TLD > 30 Minuten.
- Fall 3: OCT ist ungültig UND TLD > DI
- Fall 4: Gerät wurde soeben auf Standby umgeschaltet UND OCT < OAT – 8
- Fall 5: NLOAD = 0 UND OCT < OAT -8

OCT – Temperatur Außenwärmetauscher
OAT – Außenlufttemperatur
TLD – Zeitraum seit der letzten Abtauung
DI – Abtauintervall (Zeitraum zwischen zwei Abtauungen)

Die Intervallzeit für Abtauungen beim Start des Kompressors im Heizbetrieb liegt bei 10 Minuten, wenn OCT < -2, und bei 40 Minuten in allen anderen Fällen.
Die Intervallzeit für Abtauungen wird entsprechend der Abtaudauer in Schritten von jeweils 10 Minuten verlängert oder verkürzt. Wenn die Abtaudauer kürzer ist als vorher, verlängert sich die Intervallzeit. Wenn die Abtaudauer länger ist als vorher, verkürzt sich die Intervallzeit.

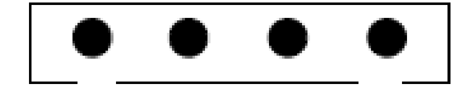
11.19.7 Abtauprozess



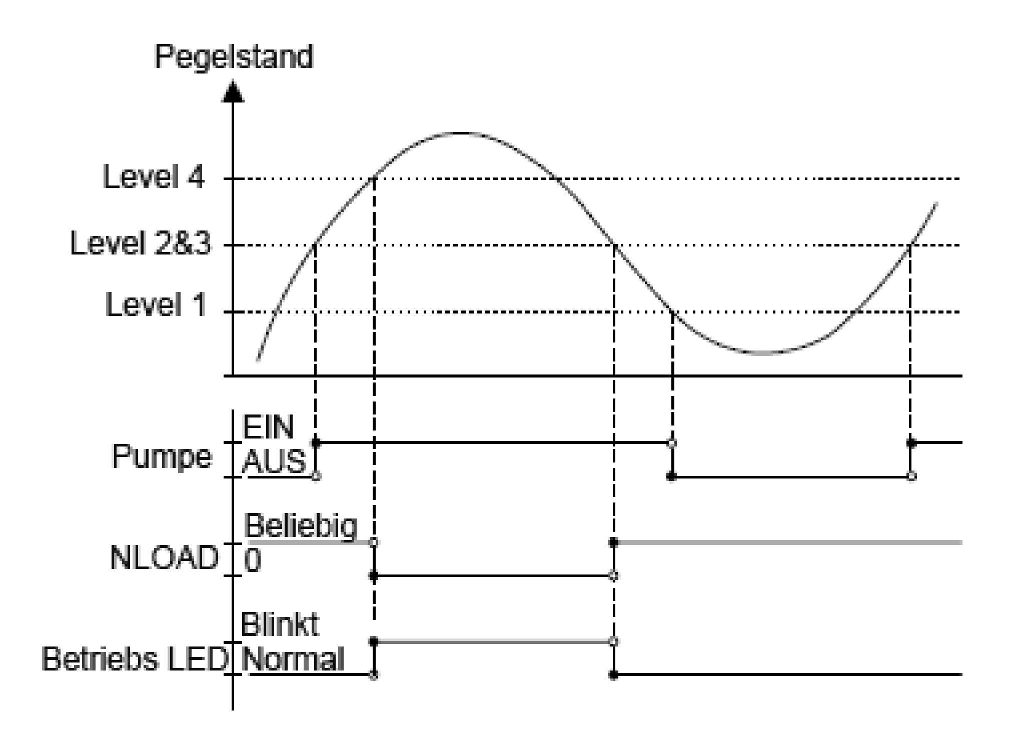
T1 = T2 = 36 Sekunden, T3 = 6 Sekunden



11.20 Kondensatüberlaufschutz

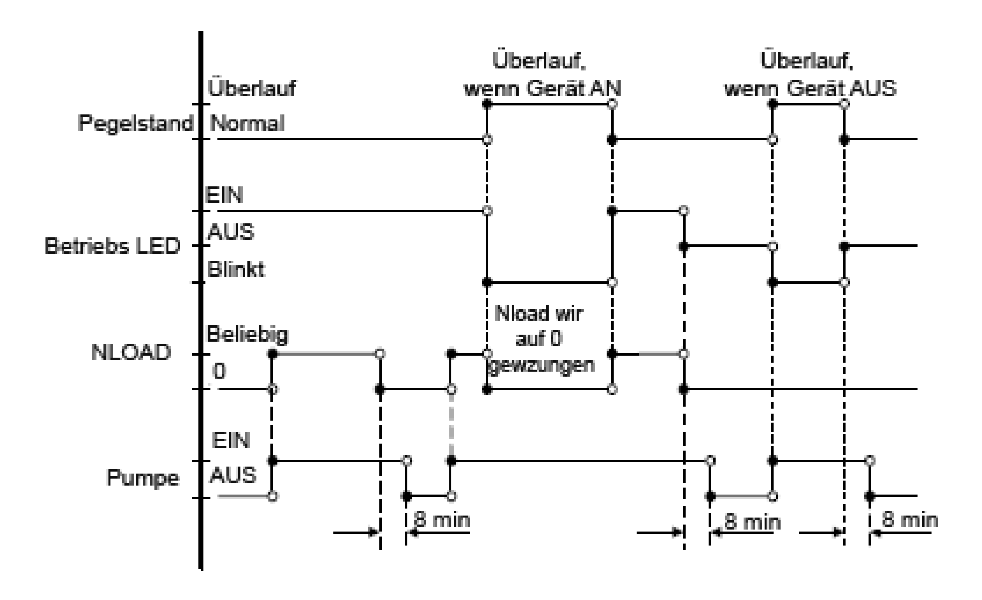


Für jeden Pin P1, P2 und P3 sind zwei Optionen verfügbar:
1 – mit P4 gebrückt
0 – nicht mit P4 gebrückt



11.20.1 Logik "1 Pegelstand" (bei allen Baureihen außer Truhengeräten)

P2	P3	Pegelstand
Nicht beachten	1	Normal
Nicht beachten	0	Überlauf



11.21 Potenzialfreier Kontakt des Innenteils

Der potenzialfreie Kontakt des Innenteils bietet zwei alternative Funktionen, die über J8 ausgewählt werden können.

Funktion		Kontakt = Offen	Kontakt = Geschlossen
J8 = Offen	Anschluss Anwesenheitsmelder	kein Grenzwert	auf Standby gezwungen
J8 = Gebrückt	Energiesparfunktion	kein Grenzwert	Grenzwert NLOAD

11.22 Bedienung mit Mode-Taste

Vorgabe der Funktionen Ein, Aus und Kühl- und Heizbetrieb für die folgenden voreingestellten Temperaturen möglich:

Vorgabe	Voreingestellte Temperatur
Kühlung	20°C
Heizung	28°C

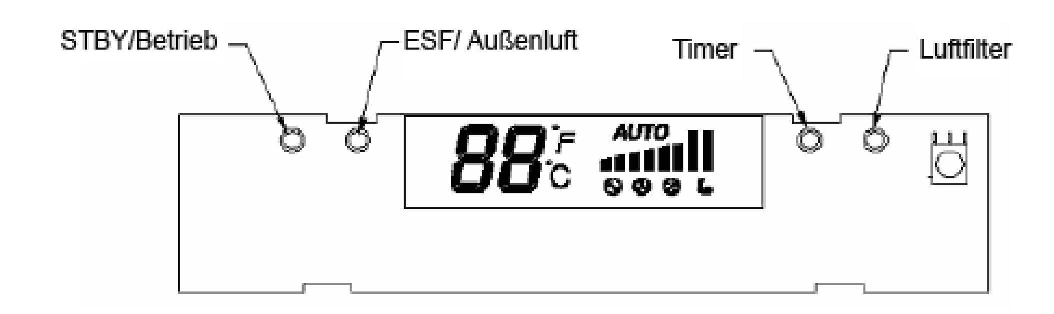


11.23 Bedienung und Anzeigen am Gerät

11.23.1 Bedienelemente und Anzeigen am Innenteil

STANDBY-ANZEIGE	1. Leuchtet auf, wenn das Klimagerät ans Stromnetz angeschlossen und empfangsbereit für die Signale der Fernbedienung ist.
BETRIEBS-ANZEIGE	1. Leuchtet während des Betriebs. 2. Blinkt 300 ms, um anzuzeigen, dass ein Infrarotsignal der Fernbedienung empfangen und gespeichert wurde. 3. Blinkt bei Schutzfunktionen kontinuierlich (siehe entsprechende Liste).
TIMER-ANZEIGE	Leuchtet, wenn Timer- oder Sleepfunktion aktiv sind.
FILTER-ANZEIGE	Leuchtet, wenn der Luftfilter gereinigt werden muss.
KÜHLUNGS-ANZEIGE	Leuchtet, wenn mit Hilfe des Betriebsschalters auf Kühlbetrieb umgeschaltet wird.
HEIZUNGS-ANZEIGE	Leuchtet, wenn mit Hilfe des Betriebsschalters auf Heizbetrieb umgeschaltet wird.
BETRIEBSWAHLSCHALTER (KÜHLUNG/HEIZUNG/AUS)	Durch kurzen Tastendruck können nacheinander die folgenden Betriebsarten ausgewählt werden: SB → Kühlen →Heizen→SB →… Mit langem Tastendruck wird der Diagnosemodus aktiviert.
RESET-/FILTERTASTE	Kurzer Tastendruck: Wenn die Filter-LED leuchtet, FILTERANZEIGE nach dem Wiedereinbau des gereinigten Filters löschen. Wenn die Filter-LED nicht leuchtet, Summer (falls ausgewählt) aktivieren/deaktivieren.

11.23.2 Bedienelemente und Anzeigen an der LCD-Anzeige des Innenteils



		STBY	Kühlung	Heizung	Auto	Ventilator	Entfeuchtung
88		OFF	SPT(1*)	SPT(1*)	SPT(1*)	SPT(1*)	SPT(1*)
C		OFF(2*)	ON(2*)	ON(2*)	ON(2*)	ON(2*)	ON(2*)
F		OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)	OFF(2*)
	(Niedrig)	OFF	Benutzereinstellung Drehzahl Innenventilator				
	(Mittel)	OFF					
	(Hoch)	OFF					
	(Turbo)	OFF					
AUTO	(Auto)	OFF					
Hintergrund-beleuchtung (rot)		OFF	OFF	ON(3*)	ON(3*)	ON(3*)	OFF
Hintergrund-beleuchtung (grün)		OFF	ON(3*)	OFF	ON(3*)	ON(3*)	ON(3*)

11.24 Betriebsanzeige Außenteil

Das Gerät weist drei LEDs auf.
Die SB-LED leuchtet, wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist (230 V Wechselstrom, auch bei ausgeschaltetem Gerät).
Die STATUS-LED leuchtet, wenn der Kompressor eingeschaltet ist, und blinkt gemäß den festgelegten Definitionen im Diagnosemodus, wenn eine Störung auftritt oder ein Schutzmodus aktiviert wird.
Die STÖRUNG-LED blinkt gemäß den festgelegten Definitionen im Diagnosemodus, wenn eine Störung auftritt oder ein Schutzmodus aktiviert wird.



11.25 Brücken

11.25.1 Steuerung Innenteil

0 = Brücke geöffnet (entfernen).
1 = Brücke geschlossen (aufstecken).

Selbsttest-Brücke – J1

BETRIEB	J1
SELBSTTEST	1
NORMAL	0

Brücke Temperaturausgleich – J2

Modell	J2 (Standard)	Temperaturausgleich
Wandgerät	0	aktiviert
Truhengerät	1	deaktiviert
Kanalgerät/Kassette	1	aktiviert

Brücke Baureihenauswahl – J3, J4 und J5

Baureihe	J5	J4	J3
Reserviert	0	0	0
Reserviert	0	0	1
Reserviert	0	1	0
Wandgerät (FLO)	0	1	1
Truhengerät (SX)	1	0	0
Reserviert	1	0	1
Kanalgerät (BS)	1	1	0
Kassette (K)	1	1	1

IDU Model	Brücken					
	J8	J7	J6	J5	J4	J3
WNG25	0	0	0	0	1	1
WNG35	0	1	0	0	1	1
WNG50	0	0	1	0	0	0
WNG60	0	1	1	0	0	0
WNG80	0	0	1	0	0	1
PXD25	0	0	0	1	0	0
PXD35	0	1	0	1	0	0
PXD50	1	0	0	1	0	0
K25	0	0	0	1	1	1
K35	0	1	0	1	1	1
K50	1	0	0	1	1	1
LS35	0	1	0	1	1	0

11.28 Zusätzliche Funktionen und Bedienungshinweise (für DUO-Splitgeräte)

Die DCI-Software ist vollständig parametriert.
Alle modellabhängigen Parameter sind blau und kursiv hervorgehoben [*Parameter*].
Die Parameterwerte finden Sie im letzten Abschnitt dieses Kapitels.

11.29 Systemsteuerung

Die Steuerung der Innenteile erfolgt auf dieselbe Weise wie bei den Single-Splitgeräten.
Die Steuerung der Außenteile erfolgt ebenfalls auf dieselbe Weise wie bei den Single-Splitgeräten.
Die MSMP-Steuerung ist nur für die folgenden Funktionen verantwortlich:
• Einstellung der Systembetriebsart (Kühlung/Heizung)
• NLOAD-Einstellung für Außenteile
• Überprüfung EEV
• Überprüfung der potenzialfreien Kontakte

11.30 Frequenzsteuerung Kompressor

11.30.1 NLOAD-Einstellung Außenteil

Die MSMP-Steuerung erhält den Wert NLOAD von jedem Innenteil und leitet einen kombinierten Wert NLOAD an die Steuerung des Außenteils weiter. Der kombinierte Wert NLOAD ist ein gewichteter Durchschnitt der NLOAD-Werte aller Innenteile.
Wichtung der Innenteile im Verhältnis zu ihrer Nennleistung:

Leistung Innenteil [kW] (kBtu/h)	Leistungscode
2.5(9000)	1
3.5 (12000)	1.5
5.0 (18000)	2
7.2 (24000)	3

11.31 Steuerung EEV (elektronisches Expansionsventil)

Die Öffnung des EEV ist wie folgt definiert: EEV = EEVOL + EEVCV
• EEVOL ist die anfängliche Öffnung des EEV in Abhängigkeit von Kompressorfrequenz, Betriebszustand, Modell und Leistung.
• EEVCV ist ein Korrekturwert für die Öffnung des EEV, basierend auf der Überhitzung des entsprechenden Innenteils und der Kompressortemperatur im Kühlbetrieb.
• Während der ersten 10 Minuten des Kompressorbetriebs ist EEVCV = 0.

11.32 Einstellung Systembetriebsart und Steuerung Umkehrventil (RV)

Das Innenteil, das als erstes eingeschaltet wird, bestimmt die Systembetriebsart.



11.32.1 Betrieb der Innenteile bei unterschiedlicher Betriebsart von Innenteilen und Außenteil

- Luftlenklamellen werden entsprechend der Benutzer-Auswahl geöffnet.
- Der Innenventilator wird zwangsabgeschaltet

11.33 Überprüfung der potenzialfreien Kontakte

Potenzialfreier Kontakt	Kontakt = Offen	Kontakt = Geschlossen
STBY	kein Grenzwert	System wird in STBY gezwungen
Nachtfunktion	kein Grenzwert	Außenventilator im Kühlbetrieb auf niedrige Drehzahl

Der Ausgang des potenzialfreien Störmeldekontakts wird gebrückt, wenn im System eine Störung auftritt.

11.34 SW-Parameter

11.34.1 SW-Parameter Innenteil

Allgemeine Parameter für alle Modelle:

Parameter zur Definition der Innenventilatordrehzahl in Abhängigkeit der Temperatur des inneren Wärmetauschers im Heizbetrieb (ICT):

ICTST Speed	ICT, bei der der Innenventilator ausgeschaltet wird	25
ICTVLSpeed	ICT, bei der in die niedrigste Drehzahl geschaltet wird	28
ICTLSpeed	ICT, bei der in der niedrigsten Drehzahl eingeschaltet wird	30
ICTHSpeed	ICT, bei der von der niedrigsten Stufe aus die Drehzahl erhöht wird	32
ICTTSpeed	ICT, die die Turbodrehzahl ermöglicht	40

Spezifische Parameter:

Parameter-bezeichnung	Wandgeräte			
	FLO 9	FLO 12	FLO 18	
Grenzwerte für NLOAD, abhängig von der Ventilatordrehzahl des Innenteils				
MaxNLOADIF1C	40	40	45	50
MaxNLOADIF2C	53	53	63	85
MaxNLOADIF3C	120	120	120	120
MaxNLOADIF4C	127	127	127	127
MaxNLOADIF5C	127	127	127	127
Ventilatordrehzahlen Innenteil				
IFLOWC	700	700	700	800
IFLOWC	800	800	900	1000
IFMEDC	900	950	1050	1100
IFHIGHC	1050	1100	1200	1250
IFTURBOC	1150	1200	1250	1300
IFLOWH	700	700	700	800
IFLOWH	800	850	900	950
IFMEDH	950	1000	1100	1150
IFHIGHH	1100	1150	1200	1250
IFTURBOH	1200	1250	1300	1300
Nennfrequenz Kompressor				
NomLoadC	40	62	62	85
NomLoadH	55	67	74	80



11.34.2 SW-Parameter Außenteile:

Parameter-bezeichnung	FLO 9	FLO 12	FLO 18	DUO DC INV
Parameter Kompressor				
MinFreqC	30	33	20	20
MaxFreqC	64	80	85	97
MinFreqH	30	35	20	26
MaxFreqH	81	93	99	106
Step1Freq	60	60	60	60
Step2Freq	70	70	80	70
Step3Freq	90	90	90	90
Frequenzgrenzen, abhängig von der Außentemperatur				
MaxFreqAsOATC	50	50	64	62
MaxFreqOAT1H	65	75	85	85
MaxFreqOAT2H	60	60	60	60
Überhitzungsschutz Kompressor				
CTTOH1	94	94	94	90
CTTOH2	98	98	98	95
CTTOH3	102	102	102	102
CTTOH4	105	105	105	105
Überstromschutz Kompressor [A]				
CCR01	7.1	7.1	10	10
CCR02	7.5	7.5	10.5	10.5
CCR03	7.9	7.9	10.8	10.8
CCR04	8.3	8.3	11.2	11.2
Drehzahl Außenventilator (min^{-1})				
VL	200	200	200	200
OFLOWC	550	550	600	600
OFMEDC	700	700	760	830
OFMAXC	830	830	920	920
OFLOWH	550	550	600	600
OFMEDH	700	700	830	920
OFMAXH	830	830	1000	1000
Begrenzung Außenventilator				
OFLowFreqC	45	45	40	40
OFMedFreq C	57	57	70	70
OFLowFreqH	45	45	40	40
OFMedFreqH	57	57	86	86

13. FEHLERBEHEBUNG

ACHTUNG!!!
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, steht die gesamte Steuerung des Außenteils, einschließlich Verkabelung, unter HOCHSPANNUNG!!!
Außenteil niemals öffnen, ohne es vorher auszuschalten!!!
Nach dem Ausschalten liegt immer noch Spannung an (400 V)!!!
Die Spannungsentladung dauert ca. 3 Minuten.
Wenn die Steuerung vor der vollständigen Entladung berührt wird, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags!!!

Für eine sichere Handhabung der Steuerung lesen Sie bitte Abschnitt 1.6.

13.1 Störungen an Splitklimageräten und Abhilfemaßnahmen

Nr.	SYMPTOM	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	ABHILFEMASSNAHME
1	Spannungsanzeige (rote LED) leuchtet nicht.	Keine Spannungsversorgung	Überprüfen Sie den Netzanschluss. Wenn der Netzanschluss O.K. ist, kontrollieren Sie die Anzeige und die entsprechende Verdrahtung. Falls in Ordnung, ersetzen Sie die Steuerung.
2	Gerät reagiert nicht auf Signale der Fernbedienung	Signale der Fernbedienung erreichen das Innenteil nicht	Überprüfen Sie die Batterien der Fernbedienung. Falls O.K., Anzeige und Verdrahtung kontrollieren. Falls O.K., ersetzen Sie die Anzeigenplatine. Falls das Problem weiter besteht, tauschen Sie die Steuerung aus.
3	Gerät reagiert auf Signale der Fernbedienung, aber die Betriebsanzeige (grüne LED) leuchtet nicht auf	Anzeigenplatine ist defekt	Ersetzen Sie die Anzeigenplatine. Falls das Problem weiter besteht, tauschen Sie die Steuerung aus.
4	Der Innenventilator läuft nicht an (Luftaustritt ist geöffnet und grüne LED leuchtet auf)	Das Gerät befindet sich im Heizbetrieb und der Wärmetauscher ist noch nicht warm	In den Kühlbetrieb schalten und prüfen
		Platine oder Kondensator ist defekt	In hohe Drehzahl schalten und kontrollieren, ob Spannungsversorgung über 130 V (für triackgeregelten Motor) oder über 220 V (für Motoren mit konstanter Drehzahl) liegt. Falls O.K., Kondensator austauschen, falls nicht, Steuerung austauschen.
5	Innenventilator läuft weiter, wenn das Gerät ausgeschaltet ist und Ventilatordrehzahl kann nicht über die Fernbedienung gesteuert werden.	Platine defekt	Steuerung austauschen
6	Kompressor läuft nicht an	Steuerung defekt oder Schutzmodus aktiv	Diagnose durchführen und die oben beschriebenen Maßnahmen befolgen.
7	Kompressor schaltet sich während des Betriebs ab und die grüne LED leuchtet weiter	Steuerung oder Spannungsversorgung defekt	Diagnose durchführen und die oben beschriebenen Maßnahmen befolgen.
8	Kompressor ist eingeschaltet, aber der Außenventilator läuft nicht an	Steuerung oder Ventilator des Außenteils defekt	Ventilatormotor gemäß Beschreibung im entsprechenden Abschnitt überprüfen. Falls nicht O.K., Steuerung austauschen.



Nr.	SYMPTOM	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	ABHILFEMASSNAHME
9	Gerät arbeitet im falschen Betrieb (Kühlen statt Heizen oder Heizen statt Kühlen)	Elektronik oder Netzanschluss des Umkehrventils	Netzanschluss des Umkehrventils überprüfen, falls O.K., Umkehrventil mit direkter Spannungsversorgung 230 V überprüfen, falls O.K., Außensteuerung ersetzen.
10	Alle Komponenten arbeiten korrekt, aber es wird keine Kühl- oder Heizleistung erreicht	Kältemittelleck	Kältekreislauf überprüfen.
11	Kompressor ist überhitzt, keine ausreichende Leistung	EEV defekt	EEV überprüfen
12	Das Gerät geht auf Störung und der Kompressor schaltet ohne ersichtlichen Grund ab	Steuerung oder Kältekreislauf defekt	Diagnose durchführen und die oben beschriebenen Maßnahmen befolgen.
13	Kompressormotor ist laut und es wird keine Saugleistung erreicht	Falsche Phasenfolge am Kompressor	Phasenfolge am Kompressor überprüfen.
14	Wasserleck am Innenteil	Kondensatablauf des Innenteils ist verstopft	Ablaufrohr überprüfen und reinigen.
15	Vereisung des Außenteils im Heizbetrieb mit Eisbildung am Boden		Abtauheizung anschließen.
16	Das Gerät arbeitet mit der falschen Ventilatordrehzahl oder der falschen Frequenz	Falsche Brücken-Belegungen	Fehlerdiagnose durchführen und überprüfen, ob das Gerät nach EEPROM-Parametern arbeitet

13.2 Überprüfung des Kältekreislaufs

Die Überprüfung der Systemdrücke und anderer thermodynamischer Messwerte sollte im Testmodus erfolgen (im Testmodus arbeitet das System mit festgelegten Einstellungen). Die in diesem Handbuch dargestellten Kurven beziehen sich auf die Leistung im Testmodus bei hoher Ventilatordrehzahl des Innenteils.

Testmodus starten:
Einheit auf "Kühlen/16 Grad/Hohe Drehzahl" oder "Heizen/30 Grad/Hohe Drehzahl" einstellen und Störungsdiagnose starten.

FEHLERBEHEBUNG

13.3 Bewertung durch Störungsdiagnose

Starten Sie den Diagnosemodus – drücken Sie dann in jeder Betriebsart für 5 Sekunden die Taste Modus/Reset. Der Vorgang wird durch 3 kurze Pieptöne und das Aufleuchten aller LEDs an der Anzeige bestätigt. Dann startet der Diagnosemodus für Innen- und Außenteil. Während der Diagnose des Außenteils blinken alle drei LEDs des Innenteils (Standby/Betrieb, Filter und Timer). Wenn die Diagnose des Innenteils angezeigt wird, sind alle drei LEDs (Standby/Betrieb, Filter und Timer) AN.
Wenn das System den Diagnosemodus startet, wird nur ein Störungscode angezeigt. Die Prioritäten gelten in aufsteigender Reihenfolge, von den niedrigeren bis hin zu den höheren Zahlen. Die Störungsdiagnose läuft ununterbrochen, solange die Spannungsversorgung gegeben ist. Die aktuelle Betriebsart wird nicht verändert.
Wenn keine Störung im System aufgetreten ist, wird während des Normalbetriebs kein Störungscode angezeigt. Der letzte Störungscode wird weiter angezeigt, auch wenn der Fehler bereits behoben wurde. Der letzte Störungscode wird aus dem EEPROM gelöscht, sobald das System den Diagnosemodus verlassen hat.
Im Diagnosemodus werden Systemstörungen und Systemstatus durch Blinken der LEDs für Filter und Timer angezeigt.
Dabei gilt folgende Kodierung:
Die Filter-LED blinkt 5 mal innerhalb von 5 Sekunden und wird dann für 5 Sekunden abgeschaltet. Die Timer-LED blinkt während dieser 5 Sekunden entsprechend der folgenden Tabellen für Innen-/Außenteile:
Anmerkung: 0 – AUS, 1-EIN

13.3.1 Störungsdiagnose Innenteil

Nr.	Problem	5	4	3	2	1
1	RT-1 nicht angeschlossen	0	0	0	0	1
2	RT-1 gebrückt	0	0	0	1	0
3	RT-2 nicht angeschlossen	0	0	0	1	1
4	RT-2 gebrückt	0	0	1	0	0
5	Reserviert	0	0	1	0	1
7	Kommunikationsfehler	0	0	1	1	1
8	Keine Kommunikation	0	1	0	0	0
9	Keine Kodierung	0	1	0	0	1
10	Reserviert	0	1	0	1	0
11	Störung Außenteil	0	1	0	1	1
…	Reserviert					
17	Vereisungsschutz	1	0	0	0	1
18	Abtauschutz	1	0	0	1	0
19	Schutz Außenteil	1	0	0	1	1
20	Überhitzungsschutz Innenwärmetauscher	1	0	1	0	0
21	Reserviert	1	0	1	0	1
22	Reserviert					
24	EEPROM nicht aktualisiert	1	1	0	0	0
25	EEPROM defekt	1	1	0	0	1
26	Schlechte Übermittlungsqualität	1	1	0	1	0
27	Verwendung von EEPROM-Daten	1	1	0	1	1
28	Modell A	1	1	1	0	0
29	Modell B	1	1	1	0	1
30	Modell C	1	1	1	1	0
31	Modell D	1	1	1	1	1



13.3.2 Störungsdiagnose Innenteil und Abhilfemaßnahmen

Nr.	Störung	Wahrscheinliche Ursache	Abhilfemaßnahme
	Fühlerausfälle aller Art		Fühleranschlüsse überprüfen oder Fühler austauschen
	Kommunikationsfehler	Innen- und Außenteil arbeiten mit unterschiedlichen Steuerungen	Innensteuerung austauschen
	Keine Kommunikation	Kommunikation oder Erdung sind fehlerhaft	Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außenteil und Erdung überprüfen
	Keine Kodierung	Innensteuerung oder Motor	Motorverdrahtung überprüfen, falls O.K., Motor austauschen, falls das Problem weiter besteht, Innensteuerung austauschen.
	Störung Außenteil	Problem mit Außensteuerung	Auf Fehlerdiagnose Außenteil umschalten
	EEPROM nicht aktualisiert	System arbeitet mit ROM-Parametern anstatt mit EEPROM-Parametern	Keine, außer wenn für den Betrieb spezielle Parameter erforderlich sind.
	EEPROM defekt		Keine, außer wenn für den Betrieb spezielle Parameter erforderlich sind.
	Schlechte Übermittlungsqualität	Es ist keine zuverlässige Übermittlung gewährleistet	Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außenteil und Erdung überprüfen
	Verwendung von EEPROM-Daten	Kein Problem. Das System arbeitet mit EEPROM-Daten	

13.3.3 Störungsdiagnose Außenteil

Nr.	Problem	5	4	3	2	1
1	OCT nicht angeschlossen	0	0	0	0	1
2	OCT gebrückt	0	0	0	1	0
3	CTT nicht angeschlossen	0	0	0	1	1
4	CTT gebrückt	0	0	1	0	0
5	HST nicht angeschlossen (wenn aktiviert)	0	0	1	0	1
6	HST gebrückt (wenn aktiviert)	0	0	1	1	0
7	OAT nicht angeschlossen (wenn aktiviert)	0	0	1	1	1
8	OAT gebrückt (wenn aktiviert)	0	1	0	0	0
9	TSUC nicht angeschlossen (wenn aktiviert)	0	1	0	0	1
10	TSUC gebrückt (wenn aktiviert)	0	1	0	1	0
11	IPM-Störung	0	1	0	1	1
12	EEPROM defekt	0	1	1	0	0
13	DC-Unterspannung	0	1	1	0	1
14	DC-Überspannung	0	1	1	1	0
15	AC-Unterspannung	0	1	1	1	1
16	Kommunikationsfehler Innen-/Außenteil	1	0	0	0	0
17	Keine Kommunikation	1	0	0	0	1
18	Reserviert	1	0	0	1	0
20	Überhitzungsschutz Kühlblock	1	0	1	0	0
21	Abtauung	1	0	1	0	1
22	Überhitzung Kompressor	1	0	1	1	0
23	Überstrom Kompressor	1	0	1	1	1
24	Außenventilator gibt keine Rückmeldung	1	1	0	0	0
25	Außenventilator blockiert	1	1	0	0	1
26	Kompressor blockiert	1	1	0	1	0
27	Schlechte Kommunikation	1	1	0	1	1

13.3.4 Störungsdiagnose Außenteil und Abhilfemaßnahmen

Nr.	Störung	Wahrscheinliche Ursache	Abhilfemaßnahme
1	Fühlerausfälle aller Art		Fühleranschlüsse überprüfen oder Fühler austauschen
2	IPM-Störung	HW-Problem Elektronik	Alle Kabel- und Brückeneinstellungen überprüfen, falls O.K., Elektronik austauschen.
3	EEPROM defekt		Keine, außer wenn für den Betrieb spezielle Parameter erforderlich sind.
4	DC-Unter-/Überspannung	HW-Problem Elektronik	Netzspannung am Außenteil überprüfen
5	AC-Unterspannung		Netzspannung am Außenteil überprüfen
6	Kommunikationsfehler Innen-/Außenteil	Innen- und Außenteil arbeiten mit unterschiedlichen Steuerungen	Innensteuerung austauschen
7	Keine Kommunikation	Kommunikation oder Erdung sind fehlerhaft	Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außenteil und Erdung überprüfen
8	Kompressor blockiert		Auf Standby umschalten und neu starten.
9	Schlechte Übermittlungsqualität	Es ist keine zuverlässige Übermittlung gewährleistet	Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außenteil und Erdung überprüfen

13.4 Bewertung mittels MegaTool

MegaTool ist ein spezielles Werkzeug zur Überwachung des Systemstatus.
Für den Einsatz von MegaTool sind folgende Elemente erforderlich:

- ein Computer mit RS232C-Schnittstelle
- ein MegaTool-Verbindungskabel
- MegaTool-Software

Bitte beachten Sie beim Einsatz von MegaTool die folgenden Verfahrensanweisungen:

- Setup der MegaTool-Software: Software auf dem Computer installieren.
- RS232C-Schnittstelle des Computers mit Hilfe des Verbindungskabels mit der MegaTool-Schnittstelle an der Steuerung des Innen-/Außenteils verbinden.
- Software starten und COM-Schnittstelle auswählen. Der Klimageräte-Systemstatus kann im Monitor-Tab überwacht werden.

13.5 Einfache Verfahrensweisen für die Überprüfung der wichtigsten Bauteile

13.5.1 Überprüfung der Netzspannung

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung zwischen 198 und 264 V Wechselstrom liegt. Wenn die Netzspannung außerhalb dieses Bereichs liegt, muss mit Betriebsanomalien gerechnet werden. Falls die Spannung innerhalb dieses Bereichs liegt, überprüfen Sie die Absicherung und suchen Sie nach beschädigten oder gelockerten Kabelschuhen oder Verdrahtungsfehlern.



13.5.2 Überprüfung der Leistungsaufnahme

Wenn die Netz-LED des Innenteils nicht leuchtet, schalten Sie das Gerät ab und überprüfen Sie die Sicherung des Innenteils. Wenn die Sicherung in Ordnung ist, tauschen Sie die Steuerung des Innenteils aus. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, tauschen Sie diese aus und schalten Sie das Gerät wieder ein. Die Überprüfung des Außenteils erfolgt auf dieselbe Weise.

13.5.3 Überprüfung des Außenventilatormotors

Starten Sie den Testmodus (hohe Drehzahl des Außenventilators).
Überprüfen Sie die Spannung an der Verbindungsleitung entsprechend den folgenden Normalwerten:

- Zwischen roter und schwarzer Ader: 310VDC +/- 20V
- Zwischen oranger und schwarzer Ader: 15VDC +/- 1V
- Zwischen gelber und schwarzer Ader: 2-6VDC

13.5.4 Überprüfung des Kompressors

Der Kompressor arbeitet mit einem bürstenlosen DC-Dauermagnetmotor. Der Widerstand der drei Spulen ist gleich hoch. Überprüfen Sie den Widerstand zwischen den drei Polen. Der Normalwert sollte unter 0,5 Ohm (TBD) liegen.

13.5.5 Überprüfung des Umkehrventils (RV)

Überprüfen Sie im Heizbetrieb die Spannung zwischen den beiden Anschlüssen des Umkehrventils, die Normalspannung beträgt 220 V.

13.5.6 Überprüfung des elektronischen Expansionsventils (EEV)

Das EEV besteht aus zwei Teilen, dem Antriebsteil und dem Ventil selbst. Als Antrieb dient ein Schrittmotor, der das Ventil umschließt. Überprüfen Sie die Antriebsspannung (12 V DC). Mit dem Außenteil muss auch das EEV eingeschaltet sein. Dabei entstehen Geräusche und Vibrationen.

13.6 Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitshinweise

13.6.1 Hochspannung in der Steuerung des Außenteils

Die gesamte Steuerung, einschließlich der Anschlusskabel, steht während des Betriebs unter Hochspannung. Das Berühren der Steuerung kann daher einen elektrischen Schlag verursachen.

Wichtig: Wenn die Steuerung in Betrieb ist, vermeiden Sie den Kontakt mit nicht isolierten Drähten und stecken Sie keine Finger, Leiter oder Sonstiges in die Steuerung.

13.6.2 Geladene Kondensatoren

Im Außenteil kommen drei elektrolytische Hochleistungskondensatoren zum Einsatz. Daher bleibt die Ladespannung (380 V DC) auch nach dem Ausschalten erhalten. Die Entladung dauert nach dem Ausschalten ca. 4 Minuten. Das Berühren der Steuerung vor der vollständigen Entladung kann einen elektrischen Schlag verursachen.

13.6.3 Weitere Sicherheitshinweise

- Vor Ausbau der Steuerung oder der Frontverkleidung Strom abschalten.
- Wenn Sie die Leiter auf der Platine anschließen oder abklemmen, halten Sie das ganze Gehäuse und ziehen Sie nicht an den Drähten.

15. EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND ERSATZTEILLISTEN

15.1 Innenteil: FLO 18 DC INV

1B 1C
1A 2A 2B 3 4 5 6A 6B 7 8 8A 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24



15.2 Innenteil: FLO 18 DC INV

Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Anzahl
1A	452917400	Gitter A/WNG18	1
1B	452952800	Gitter B/WNG18	1
1C	452952900	Gitter C/WNG18	1
2A	453080400	Bedieneinheit 906-257-00	1
3	452919800	Luftfilter	2
4	4518113	Faserfilter (optional)	1
5	453054000	Rahmen/WNG18	1
6A	4526946	LCD-Anzeige	1
6B	527144	Abdeckung Anzeige	1
7	452919600	Schraubabdeckung	3
8	433133	Anzeige Ionisierer 906-191-07 (optional)	1
8A	452919700	Ionisiererabdeckung (optional)	1
9	453134600	Verdampfer	1
10	4518664	Ablaufschlauch	1
11	452917300	Luftaustritt	1
12	453050200	Schrittmotor A	1
13	452918700	Halterung für horizontale Lüftungsklappe	2
14	452917500	Horizontale Lüftungsklappe A	1
15	452917600	Horizontale Lüftungsklappe B	1
16	452918500	Verbindungsschiene A	1
	452918600	Verbindungsschiene B	1
17	452930700	Vertikale Lüftungsklappe A	12
	452918200	Vertikale Lüftungsklappe B	2
18	452918300	Binder/vertikale Lüftungsklappe A	1
	452918400	Stator vertikale Lüftungsklappe B	2
	452953000	Stator vertikale Lüftungsklappe C	1
19	4518662	Lager für Ventilator	1
20	453024900	Turbinengebläse	1
21	453053800	Grundplatte/WNG18	1
22	4518657	Rohrbefestigung	1
23	452920100	Montageplatte/WNG-18 20	1
24	452919400	Verbinder/Gehäuse	1
25	453024500	PG-Motor	1
26	4518651	Motorseitenabdeckung	1
27	452918800	Motorabdeckung	1
28	453042500	Fernsteuerung/RC4-I-1 EHK P/N 974-710-00	1
29	453050300	Schrittmotor B	1
30	453057900	Getriebeeinheit	1
31	453109300	Kabel UL100726AWG/Ionisierer 1 (Optional)1	1
32	433134	Stecker	1
33	4517022	Ionisierer-Kabel A (optional)	1
34	4524967	DCI-Innensteuerung (ENGLISCH) 916-513-00	1
35	453030600	Elektrostatischer Filter (optional)	1
36	4524963	Klemmenabdeckung	1

15.3 Außenteil: GC 18 DC INV



15.4 Außenteil: GC 18 DC INV

Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Gerät
1	433218	Gehäuserahmen A	1
2	4526340	Ring-420	1
3	433223	Lackiertes Blech mit Isolierung	1
4	4526476	Axialventilator OD=401	1
5	4526475	DC-Motor für DCI 50	1
6	4526457	Motorhalterung	1
7	4527363	Lackierte Grundplatte	1
8	4526459	Trennwand	1
9	4526203	DC-Inverter-Platine Außenteil (Englisch)	1
10	4524595	Saugventil (R410A)	1
11	4524176	Flüssigkeitsventil (R410A)	1
12	4526224	EMI-Filterplatte 901-098-00	1
13	4526396	Elektrische Startautomatik 167-021-01	1
14	4526223	AC-IN Anschlusskabel	1
15	4526968	Erdungskabel für DCI	1
16	4526222	Sicherungskabel	1
17	4526300	Klemmenplatte	1
18	4526220	Sicherungsblock JEF-511B (EHK P/N:150-038-00)	1
19	4526533	Sicherung 65TS (20 A, 230) 150-031-00	1
20	204107	Nylon-Kabelschelle	1
21	4519188	4-polige Klemmleiste	1
22	433229	Abdeckung	1
23	4522509	Umkehrventilspule	1
24	4527327	Vierwegeverrohrung	1
25	4518952	Vierwege-Umkehrventil	1
26	4526221	Kompressorkabel	1
27	4523446	DC-Inverter-Kompressor 5CS130XCC03	1
28	4526775	Kompressorfühler (CTT)	1
29	4526774	Fühler Außentemperatur (OAT)	1
30	4526776	Fühler Wärmetauscher außen (OCT)	1
31	4526969	Fühler Saugleitung (SUCT)	1
32	4526215	Elektronisches Expansionsventil ZDPF(L)-1.6C-01-RK für R410A	1
33	4526216	EEV-SPULE QA(L)12-HR-01A-RK	1
34	4519606	Seitenwand rechts	1
35	433228	Rückwandgitter	1
36	4526459	Verflüssiger-Verrohrung	1
37	4526298	Brücke	1
38	4519614	Lackierter Deckel	1
39	4526480	Dichtung für Axialventilator	1
40	4519300	Mutter M5 L	1
41	433225	Griff	1
42	4519607	Lackierte Seitenwand links	1

15.5 Innenteil: FLO 30 DC INV



15.6 Innenteil: FLO 30 DC INV

Nr.	Teile-Nr	Bezeichnung	Anzahl	Version
1	4525902	Gitter	1	1
2	4523299	Filter	1	1
3	4523303	Achsbefestigung	2	1
4	4518113	Luftfilter	1	1
5	4525610	Rahmen	1	1
6	4523301	Schraubabdeckung	3	1
7	4523302	Feststeller	4	1
8	462350007	Verdampfer WNG80 R410A	1	1
9	4525112	Anzeige 901-255-30	1	1
10	4525612	Luftaustritteinheit	1	1
11	4524962	Schrittmotor B	2	1
12	4524965	Schrittmotorkabel A	1	1
13	4518664	Kondensatschlauch	1	1
14	4516204	Lager, Ventilator	1	1
15	4524954	Querstromventilator	1	1
16	4525611	Rückwand	1	1
17	433133	Anzeige Ionisierer	1	1
18	4523306	Ionisiererabdeckung (ohne Ionisierer)	1	1
	4523307	Abdeckung Ionisiererkabel (mit Ionisierer)	1	1
19	4524967	Ionisiererkabel A	1	1
20	4523372	WNG-30 Montageplatte	1	1
21	4523309	Rohrablauf	1	1
22	4525111	Fernbedienung 974-700-00	1	1
23	433134	Ionisierer	1	1
24	453109300	Ionisiererkabel B	1	1
25	4523311	Motorgehäuse	1	1
26	4524953	Ventilatormotor	1	1
27	4523313	Wasserabweiser für Motor	1	1
28	4523312	Motorabdeckung	1	1
29	4524661	Befestigungsplatte	1	1
30	4524961	Schrittmotor A	1	1
31	4524966	Schrittmotorkabel B	1	1
32	4523308	Abdeckung für Motor-Wasserabweiser	1	1
33	4525113	Netzkabel (optional)	1	1
34	438082	Fühler innerer Wärmetauscher, schwarz	1	1
35	4519813	Raumfühler, schwarz	1	1
36	4525831	Kabelrohr	1	1
37	453161200	Steuerung 916-514-00	1	1
38	4516263	Grundplatte Temperaturfühler	1	1
39	4524963	ESF (optional)	1	1
40	4523304	Drahtabdeckung	1	1
41	4523300	Filter R	1	1

Die empfohlene Menge an Ersatzteilen liegt bei 1-1,5 Prozent.

15.7 Außenteil: GC 30 DC INV



15.8 Außenteil: GC 30 DC INV

Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
1	465100000	Luftaustrittsgitter	1
2	4523652	Lackierte Seitenwand links	1
3	4523758	Mutter M8 links	1
4	452960400	Außenventilator	1
5	461600002	Vierwegeverrohrung	1
6	452956700	Umkehrventilspule	1
7	4526522	Vierwege-Umkehrventil R410A	1
8	452855600	DC-Ventilatormotor (EHD80A90EC /SIC-71FW-F170-1)	1
9	4522601	Griff rechts	1
10	4523653	Lackierte Seitenwand rechts	1
11	452966200	Kompressorfühler (CTT)	1
12	452956500	Fühler Saugleitung (SUCT)	1
13	452677601	Fühler Wärmetauscher außen (OCT)	1
14	452809900	Lackierte Grundplatte	1
15	452803300	Kompressor TNB220FLBM1	1
16	452783600	Ölabscheider	1
17	452783200	Flüssigkeitsabscheider	1
18	453256100	Lackierter Sockel Flüssigkeitsabscheider	1
19	4526080	Lackierte Ventilabdeckung	1
20	4526513	Niederdruckventil R410A	1
21	4526514	Hochdruckventil R410A	1
22	4523654	Lackierte Seitenwand hinten rechts	1
23	4522602	Ventilabdeckung	1
24	4518950	Filtertrockner BFK-053S	1
25	467300005	Anzeige (optional)	1
26	204107	Nylon-Kabelschelle	2
27	467420003	7-polige Klemmleiste	1
28	453138800	Anschlussplatte	1
29	4526215	Elektronisches Expansionsventil ZDPF(L)-1.6C-01-RK	1
30	4526216	EEV-Spule QA(L)12-MD-02	1
31	462300002	Verflüssigereinheit	1
32	453175500	Lackiertes Schutzgitter	1
33	453083800	Halterung/OAT	1
34	453256000	Drosseleinheit	1
35	452809700	Trennwand	1
36	453170000	Steuerung	1
37	452888500	Motorhalterung	1
38	464250004	Anschlussplatte für Steuerung	1
39	4526968	Erdungskabel mit Ferritring	1
40	4526774	Außenlufttemperaturfühler (OAT)	1
41	4523657	Lackierter Deckel	1
42	4522600	Linker Griff	1

ANHANG A

INSTALLATIONS UND BEDIENUNGSHANDBUCH

- ► INSTALLATIONSANLEITUNG FLO 18, 30 DC INV
- ► BEDIENUNGSANLEITUNG FLO 18, 30 DC INV

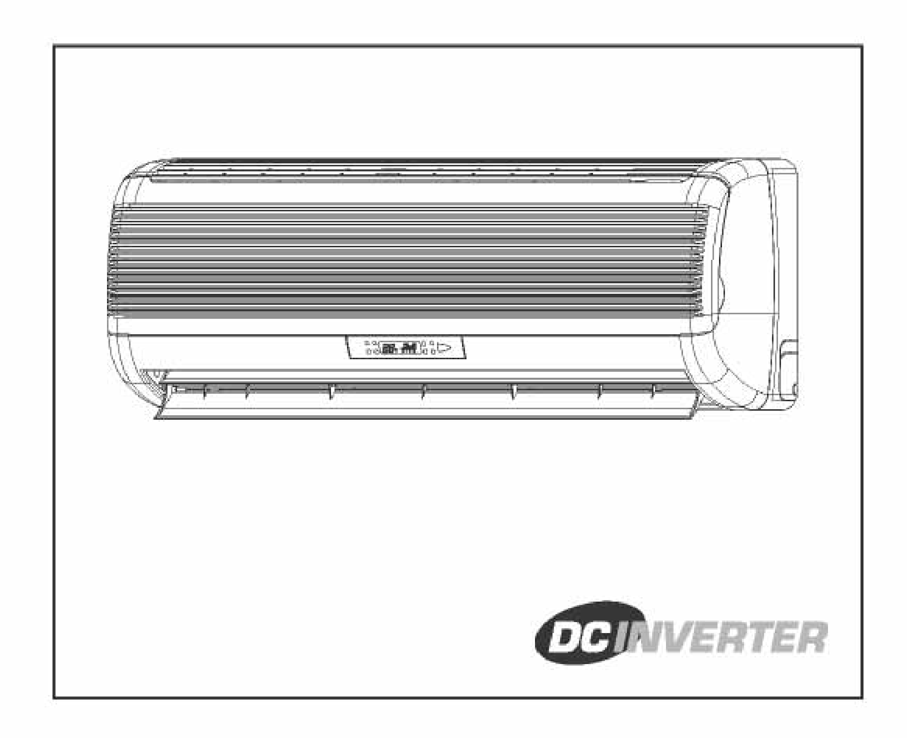
CLIMATISEUR SPLIT MURAL — FRANÇAIS

AIR CONDITIONER SPLIT WALL MOUNTED — ENGLISH

KLIMAGERAET IN SPLIT BAUWEISE — DEUTSCH

CLIMATIZADOR SPLIT MURAL — ESPAÑOL

CONDIZIONATORE D'ARIA A PARETE SPLIT — ITALIANO



MANUEL D'UTILISATION ET DE PROGRAMMATION

PROGRAMMING AND OPERATING MANUAL

BEDIENUNGS UND PROGRAMMIERUNGS HANDBUCH

MANUAL DE UTILíZACION Y DE PROGRAMMACION

MANUALE DI UTILIZZO E DI PROGRAMMAZIONE

INHALT

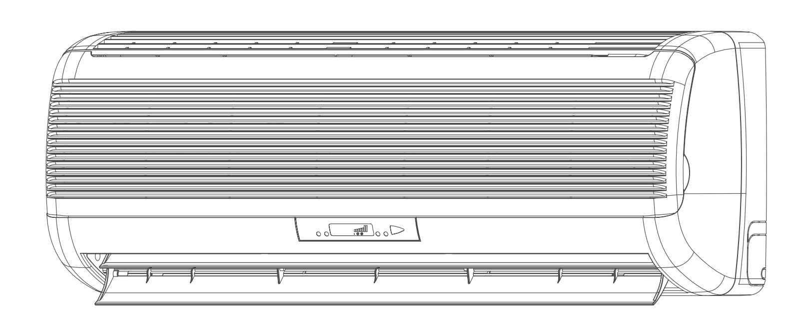
BITTE LESEN SIE DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN SORGFÄLTIG DURCH, ***BEVOR*** *SIE DAS KLIMAGERÄT IN BETRIEB NEHMEN.*

EINLEITUNG

Sehr geehrter Kunde,
Sie haben sich für ein Klimagerät der neuesten Generation entschieden. Es handelt sich hierbei um ein Klimasystem mit Leistungsregelung und einem hocheffizienten Kompressor mit DC-Motorantrieb. Anders als bei vielen anderen Modellen kann bei diesem Gerät die Leistung entsprechend den Benutzervorgaben und den Umgebungsbedingungen geregelt werden, so dass sich bei gleichbleibendem Komfort eine saisonale Stromersparnis von bis zu 30 % erzielen lässt. Auf den folgenden Seiten finden Sie detaillierte Anweisungen zum Betrieb Ihres DC-Inverters.

Dieses Split-Klimagerät wurde für diese Betriebsarten konzipiert:

	• Kühlung
	• Entfeuchtung
	• Luftfilterung
	• Heizung
	• Lüftung



AUSSENTEMPERATURBEREICH:

-15℃～ 46℃

WICHTIGE HINWEISE:

• Das Klimagerät muss zum Schutz gegen Kurzschlüsse sorgfältig geerdet werden.

• Die Installation des Geräts muss von einem qualifizierten Installateur unter Einhaltung der entsprechenden Branchenrichtlinien installiert werden.

• Elektrische Anschlüsse und Austausch des Netzkabels sollten nur durch einen autorisierten Fachmann und unter Einhaltung der geltenden Elektrovorschriften und der örtlichen Bestimmungen erfolgen.

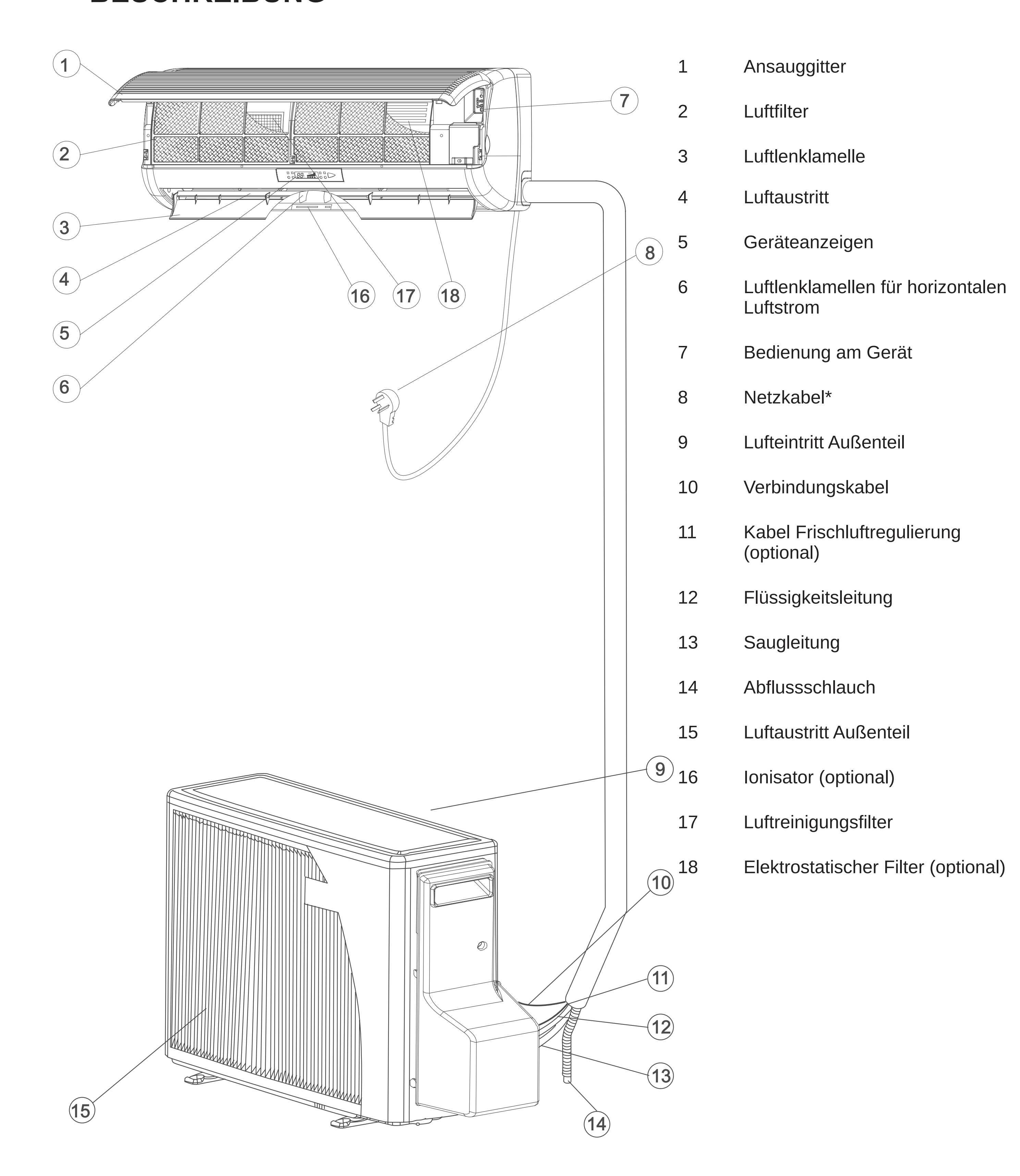
• Wenn die Installations- und Bedienungsanweisungen des Herstellers nicht beachtet werden, so kann dies den optimalen Betrieb des Klimageräts beeinträchtigen und die Garantie erlischt.

Test-Modus

Der Testmodus dient lediglich zur Leistungsprüfung, nicht für den normalen Betrieb. Er kann eingeleitet werden, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

1) Betrieb des Geräts mit den folgenden Einstellungen auf der Fernbedienung und folgenden Temperaturbedingungen:
Kühlbetrieb, SPT = 16°C und RAT = 27± 1°C, OAT = 35± 1°C für eine Dauer von 30 Minuten;
Heizbetrieb, SPT = 30°C und RAT = 20± 1°C, OAT = 7± 1°C für eine Dauer von 30 Minuten;
2) Starten Sie die Fehlerdiagnose, wenn Kühlen/SPT = 16°C oder Heizen/SPT = 30°C .

BESCHREIBUNG



1 Ansauggitter

2 Luftfilter

3 Luftlenklamelle

4 Luftaustritt

5 Geräteanzeigen

6 Luftlenklamellen für horizontalen Luftstrom

7 Bedienung am Gerät

8 Netzkabel*

9 Lufteintritt Außenteil

10 Verbindungskabel

11 Kabel Frischluftregulierung (optional)

12 Flüssigkeitsleitung

13 Saugleitung

14 Abflussschlauch

15 Luftaustritt Außenteil

16 Ionisator (optional)

17 Luftreinigungsfilter

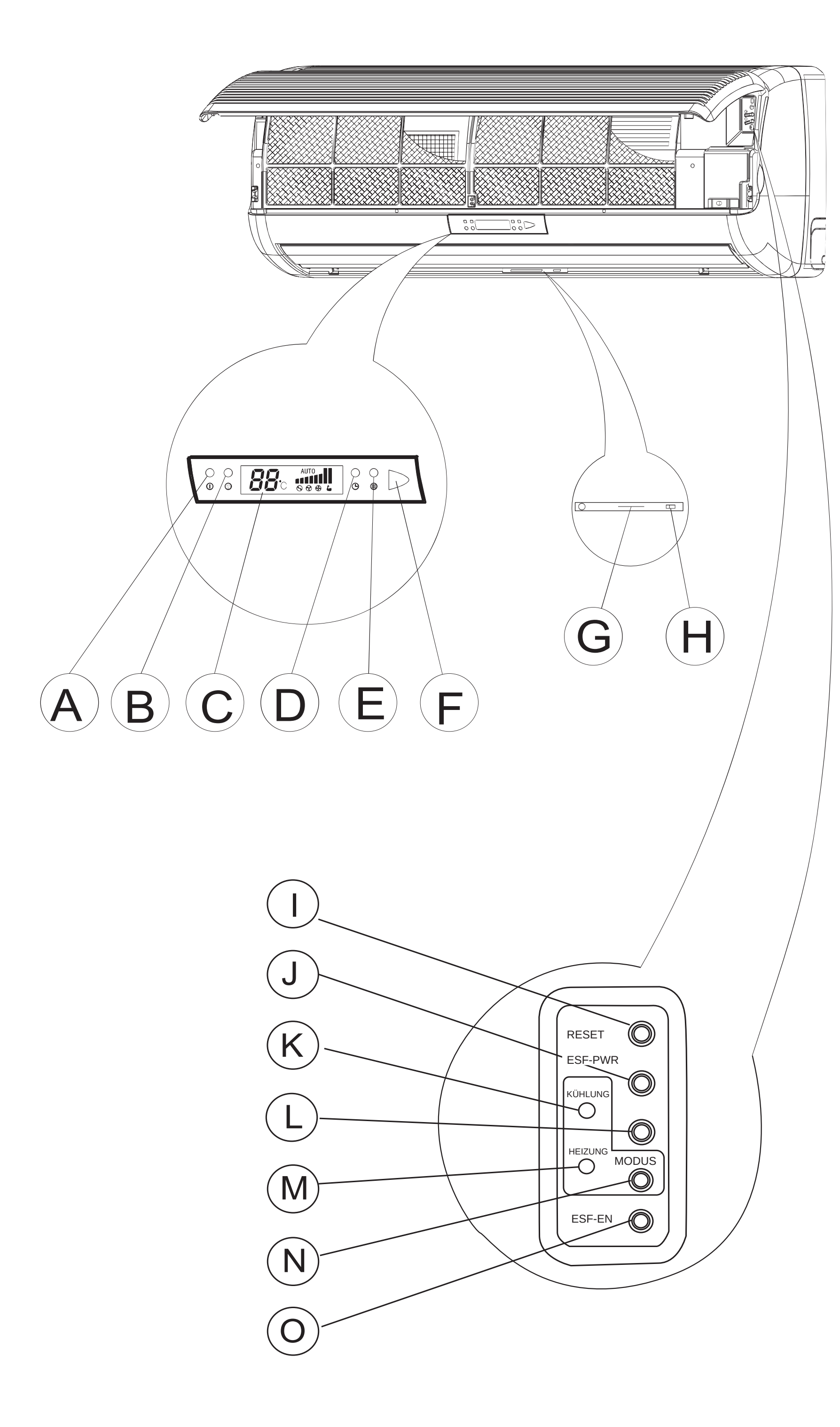
18 Elektrostatischer Filter (optional)

BETRIEBSARTEN, FUNKTIONEN UND TECHNISCHE MERKMALE

KÜHLUNG	Kühlt, entfeuchtet und filtert die Raumluft. Hält die Raumtemperatur auf dem gewünschten Wert.
HEIZUNG	Heizt und filtert die Raumluft. Hält die Raumtemperatur auf dem gewünschten Wert.
AUTO	Stellt sich automatisch auf KÜHLEN, HEIZEN oder ENTFEUCHTEN ein und hält, je nach Raumbedingungen, die Temperatur auf dem gewünschten Wert.
ENTFEUCHTEN	Entfeuchtet und sorgt für eine leichte Kühlung. Im ENTFEUCHTUNGSBETRIEB ist das Klimagerät besonders auf die Entfeuchtung der Raumluft ausgelegt. Diese Funktion empfiehlt sich, wenn die Temperatur eher niedrig und die Luftfeuchtigkeit hoch ist.
LÜFTUNG	Wälzt die Raumluft um und filtert sie. Sorgt für eine konstante Luftbewegung im Raum.
AUTO FAN	Das Klimagerät wählt die VENTILATORDREHZAHL automatisch entsprechend der Raumtemperatur. Zu Beginn arbeitet das Gerät mit hoher Drehzahl. Wenn sich die Raumluft der gewünschten Temperatur annähert, schaltet der Ventilator für einen geräuschärmeren Betrieb auf eine niedrigere Drehzahl um.
HOT KEEP	In den Betriebsarten HEIZUNG und AUTO FAN wird der Ventilator ausgeschaltet, wenn der Kompressor nicht in Betrieb ist, und erst wieder eingeschaltet, wenn der innere Wärmetauscher eine bestimmte Temperatur erreicht hat. Die Funktion HOT KEEP verhindert einen unangenehmen, kalten Luftzug. Im HEIZBETRIEB empfiehlt es sich also, die Funktion AUTO FAN einzustellen.
I FEEL	Aktiviert den in der Fernbedienung eingebauten Temperaturfühler. (Normalerweise erfolgt die Temperaturmessung über den hinter dem Ansauggitter befindlichen Fühler).Mit dieser Funktion stellt sich das Gerät auf Ihre ganz persönliche Umgebungssituation ein, indem es die Temperaturwerte in Ihrer unmittelbaren Umgebung weitergibt. Die Kommunikation zwischen der Fernbedienung und dem Gerät erfolgt über ein Infrarot-Signal. Daher sollten Sie die Fernbedienung in dieser Betriebsart immer auf das Klimagerät richten und darauf achten, dass sich keine Hindernisse im Weg befinden,
TIMER	Steuerung und Anzeige in Echtzeit, schaltet das Klimagerät je nach Tageszeiteinstellung automatisch EIN und AUS und sorgt so dafür, dass Sie in ein angenehm klimatisiertes Zuhause zurückkehren, ohne dass Energie verschwendet wird. In der Nacht kann das Klimagerät automatisch abgeschaltet werden.
SLEEP	Sorgt für angenehme Schlafbedingungen. Im KÜHLBETRIEB steigt die Temperatur nach dem Einschalten bis zu drei Stunden nach jeder Stunde um ein Kelvin an. Dieser Temperaturanstieg soll eine Unterkühlung im Schlaf (in der Erhohlungsphase) verhindern. Im HEIZBETRIEB geschieht das Gegenteil. Das Klimagerät senkt die Temperatur ab dem Einschalten über einen Zeitraum von bis zu drei Stunden um jeweils ein Kelvin pro Stunde ab. Im SLEEPBETRIEB schaltet sich das Klimagerät nach einer Betriebsdauer von 8 Stunden automatisch ab. Das Ergebnis ist ein gesünderer und erholsamerer Schlaf, der Sie ausgeruht und frisch in den nächsten Morgen starten lässt.

AUTO FLAP	Die Luftaustrittslamelle wird im KÜHL-, HEIZ-, TROCKEN- oder LÜFTUNGS-BETRIEB automatisch auf den optimalen Ausblaswinkel eingestellt. Wenn das Klimagerät ausgeschaltet wird, schließt sich die Klappe aus ästhetischen Gründen automatisch.
VERTICAL AIR SWING	Automatische Verteilung der Zuluft in vertikaler Richtung. Die LUFTLENK-LAMELLE schwingt automatisch nach oben oder unten, um die klimatisierte Luft gleichmäßig über den gesamten Raum zu verteilen.
HORIZONTAL AIR SWING	Manuelle Einstellung des Luftaustritts in die gewünschte Richtung.
FILTER ANZEIGE	Die Filteranzeige auf dem Innenteil geht an, wenn der Filter gereinigt werden muss. Nach Reinigung und Wiedereinbau des Filters muss die Anzeige zurück-gestellt werden.
RAUM-TEMPERATUR	Messung und Anzeige der Raumtemperatur.
SUMMER	Von der Anzeige des Innenteils ertönt ein leiser Summton, wenn ein Befehl der Fernbedienung empfangen und vom Klimagerät gespeichert wird.
BEDIENUNG AM GERÄT	An der Anzeige des Innenteils kann direkt und ohne Fernbedienung der KÜHL- oder HEIZ-BETRIEB ein- oder ausgeschaltet werden.
3-MIN WIEDER-EINSCHALT-SPERRE	Der Kompressor ist durch eine Wiedereinschaltsperre von 3 Minuten geschützt.
MEMORY	Der Mikroprozessor speichert den zuletzt eingegebenen Wert, auch wenn das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen ist. Wenn das Gerät also nach einem Stromausfall oder einer Betriebsstörung wieder anläuft, wird der Betrieb so fort-gesetzt wie vor dem Ausfall.
LOCK	Friert die letzte Einstellung auf der Fernbedienung ein. Wenn die LOCK-Funktion aktiviert ist, kann das Klimagerät nicht mit der Fernbedienung ge-steuert werden.

BETRIEBS- UND KONTROLLANZEIGEN



Wenn das Klimagerät nicht über die Fernbedienung gesteuert werden kann, kann über die Betriebswahltaste (N) am Gerät Kühl- oder Heizbetrieb eingeschaltet oder das Gerät vollständig ausgeschaltet werden. Mit Hilfe der BETRIEBSWAHLTASTE kann zwischen den Betriebsarten KÜHLEN-HEIZEN-STANDBY umgeschaltet werden. Wenn die BETRIEBSWAHLTASTE (N) gedrückt wird, leuchtet die Anzeige (K) bzw. (M) auf um anzuzeigen, in welcher Betriebsart das Klimagerät läuft.

A. Standby-/Betriebsanzeige
Leuchtet rot, wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist.
Leuchtet grün während des Betriebs

B. Anzeige ESF / Ionisator / Frischluft
Leuchtet auf, wenn ESF, Ionisator oder die Frischluftfunktion aktiv ist. (optional)

C. LCD-ANZEIGE

D. Timer-Anzeige
Leuchtet, wenn Timer- und Sleepfunktion aktiv sind.

E. Filter-Anzeige
Leuchtet auf, wenn der Filter gereinigt werden muss.

F. Infrarotempfänger
Empfängt die Signale der Fernbedienung

G. Ionisator-Anzeige
Leuchtet, wenn der Ionisator aktiv ist

H. Ionisator ein/aus
Zum Ein- bzw. Ausschalten des Ionisators

I. Frischluft ein/aus

J. Betriebstaste für elektrostatischen Filter
Zum Ein- und Ausschalten des elektrostatischen Filters

K. Kühlungs-Anzeige
Leuchtet nur, wenn Modus (M) gedrückt wird.

L. Reset-Taste
- Drücken, um die Filteranzeige auszuschalten und die Filterfunktion zurückzusetzen, nachdem der gereinigte Filter wieder eingebaut wurde.
- Drücken, um den Summer abzuschalten.

M. Die Heizungs-Anzeige leuchtet nur, wenn Modus (M) gedrückt wird.

N. Modus-Taste
Zum Ein- und Ausschalten des Geräts oder zum Umschalten in den Kühl- bzw. Heizbetrieb ohne Fernbedienung.

O. Sicherheitstaste für elektrostatischen Filter
Schaltet den elektrostatischen Filter aus, wenn das Gitter geöffnet wird.

SCHUTZEINRICHTUNGEN

Ihr Klimagerät arbeitet mit verschiedenen Schutzeinrichtungen , die Ihnen den Betrieb zu nahezu jeder Tages- und Jahreszeit ermöglichen, unabhängig von der Außentemperatur. Einige dieser Schutzeinrichtungen sind nachfolgend aufgeführt:

Betriebsart	Betriebs- bedingungen	Schutz vor	Schutz- maßnahmen
Kühlung und Entfeuchtung	Niedrige Außentemperat	Vereisung des inneren Wärmetauschers	Außenventilator und Kompressor schalten ab, wenn sich die Temperatur dem Gefrierpunkt nähert. Automatische Wiedereinschaltung.
	Hohe Außentemperatur	Überhitzung des äußeren Wärmetauschers.	Der Kompressor schaltet ab, wenn eine Überhitzung droht. Automatische Wiedereinschaltung.. Betriebsanzeige (A) blinkt.
Heizung	Niedrige Außentemperatur	Vereisung des äußeren Wärmetauschers	Schaltet kurzzeitig von Heiz- auf Kühlbetrieb um, um den äußeren Wärmetauscher abzutauen. Betriebsanzeige (A) blinkt.
	Hohe Raum- oder Außentemperatur	Überhitzung des inneren Wärmetauschers	Außenventilator und Kompressor schalten ab, wenn die Temperatur des inneren Wärmetauschers. Automatische Wiedereinschaltung.

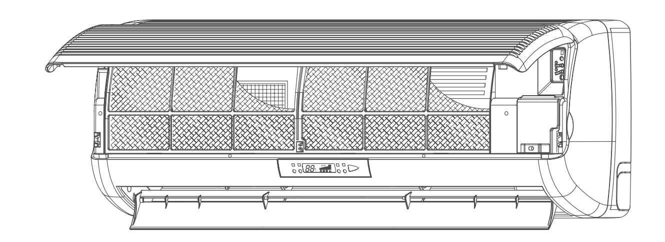
Anmerkung: Wenn das Klimagerät nach dem Heizbetrieb ausgeschaltet wird, kann noch eine Abtauung des äußeren Wärmetauschers erfolgen. In diesem Fall läuft der Kompressor einige Zeit weiter, nachdem das Klimagerät ausgeschaltet wurde. Dabei sind die Luftlenklamellen des Innenteils geschlossen. Diese Funktion gehört zum Normalbetrieb.

PFLEGE UND WARTUNG

Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät vom Stromnetz getrennt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

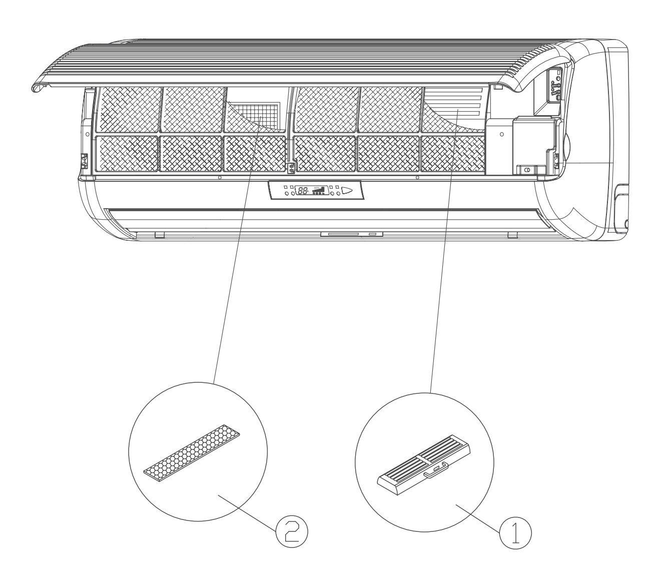
REINIGUNG DES LUFTFILTERS

•Ihr Klimagerät ist mit einer Filterreinigungsanzeige ausgestattet. Wenn die Anzeige (D) aufleuchtet, sollten die Filter zur Reinigung entnommen werden.
•Um die Filter auszubauen, nehmen Sie die Abdeckung ab, drücken Sie die Luftfilter leicht nach oben, um sie zu lösen und ziehen Sie sie dann heraus. Reinigen Sie den Filter mit warmer Seifenlauge und trocknen Sie ihn gründlich, setzen Sie den Filter wieder ein, schließen Sie die Abdeckung, indem Sie sie in der Mitte fest andrücken.
•Setzen Sie die Taste (B) zurück, um die Anzeige (D) auszuschalten.



REINIGUNG DES ELEKTROSTATISCHEN FILTERS

AUSTAUSCH DES REINIGUNGSFILTERS
•Der Luftreinigungsfilter sollte einmal jährlich entnommen und ausgetauscht werden. Gehen Sie dabei wie angegeben vor:
1 Filter herausnehmen.
2 Filter austauschen.
SETZEN SIE DAS KLIMAGERÄT NIEMALS OHNE FILTER IN BETRIEB



REINIGUNG DES KLIMAGERÄTS

•Wischen Sie die Einheit mit einem trockenen Tuch ab oder reinigen Sie sie mit Hilfe eines Staubsaugers.
•Verwenden Sie kein heißes Wasser oder flüchtige Substanzen, die die Geräteoberfläche beschädigen können.

BEI SAISONBEGINN

•Stellen Sie sicher, dass Lufteinlass und austritt des Innen- und Außenteils nicht durch Hindernisse blockiert sind.
•Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt an das Stromnetz angeschlossen ist.

SCHUTZ DER ELEKTRONIK

•Innenteil und Fernbedienung müssen sich immer in einem Abstand von mindestens 1 Meter von Fernseh-, Radio oder anderen Haushaltsgeräten entfernt befinden.
•Schützen Sie das Innenteil vor direkter Sonneneinstrahlung.

BATTERIE DER FERNBEDIENUNG AUSTAUSCHEN

•Entfernen Sie wie angegeben die Batterien aus der Fernbedienung.
•Verwenden Sie zwei Batterien vom Typ AAA, 1,5 V.

BETRIEBSHINWEISE

• Stellen Sie eine vernünftige Raumtemperatur ein. Extrem niedrige Temperaturen sind gesundheitsschädlich. Außerdem wird unnötig viel Energie verbraucht. Vermeiden Sie zu häufige Neueinstellungen der Solltemperatur.

• Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung während des Kühlbetriebs befindet. Halten Sie Vorhänge und Jalousien geschlossen. Schließen Sie Türen und Fenster, damit die klimatisierte Luft nicht aus dem Raum entweicht.

• Vermeiden Sie Wärmeerzeugung oder den Gebrauch von Heizgeräten während des Kühlbetriebs.

• Vergewissern Sie sich, dass die Luftlenklamellen richtig eingestellt sind: Waagerechter Luftstrom im Kühlbetrieb, abwärts senkrecht gerichteter Luftstrom im Heizbetrieb.

• Sorgen Sie für eine einheitliche Raumtemperatur durch Ausrichtung der senkrechten Lamellen nach rechts oder links.

• Stellen Sie die Luftlenklamellen und die vertikalen Lamellen so ein, dass Sie nicht dem direkten Luftzug ausgesetzt sind.

• Bei längerem Betrieb sollten Sie gelegentlich das Fenster öffnen, um den Raum zu lüften.

• Die vom Mikroprozessor gespeicherten Werte bleiben auch bei einem Stromausfall erhalten. Beim Wiedereinschalten nimmt das Klimagerät den gleichen Betrieb auf wie vor dem Stromausfall. Wenn jedoch der Timer verwendet wurde, wird das Gerät vom Timer nur dann ausgeschaltet, wenn die Fernbedienung auf das Innenteil ausgerichtet ist. Andernfalls werden die Timerdaten aus dem Mikroprozessorspeicher gelöscht.

• Warten Sie nach dem Einschalten mindestens 3 Minuten, bevor Sie den Kühl-, Heiz- oder Entfeuchtungsbetrieb starten.

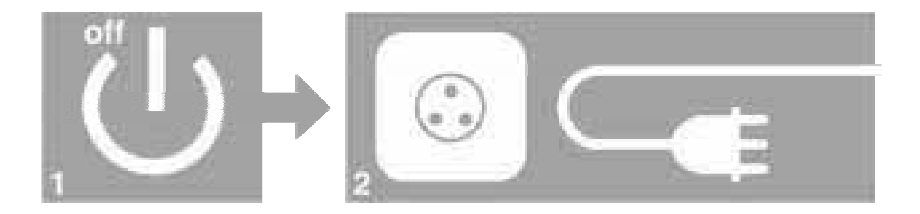
• Wenn Sie den KÜHL- oder ENTFEUCHTUGSBETRIEB verwenden, vergewissern Sie sich, dass die relative Luftfeuchtigkeit im Raum unter 78 % liegt. Wenn die Einheit über längere Zeit bei hoher Luftfeuchtigkeit betrieben wird, kann sich am Luftaustritt Kondensat sammeln und herunter tropfen.

• Wenn die Steuerung des Innenteils direkter Sonneneinstrahlung oder sehr hellem Licht ausgesetzt ist, können die Befehle der Fernbedienung nicht empfangen werden. Ziehen Sie in diesem Fall die Vorhänge zu oder dunkeln Sie den Raum etwas ab.

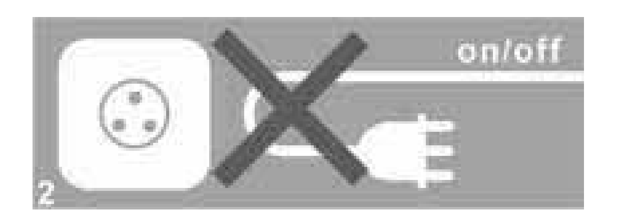
• Die Fernbedienung hat eine Reichweite von 8 Metern. Außerhalb dieser Reichweite kann es zu Übertragungsproblemen kommen.

VORSICHTSMASSNAHMEN

• Verwenden Sie eine geeignete Sicherung.
Ziehen Sie das Netzkabel nicht ab, bevor Sie das
Gerät ausgeschaltet haben.

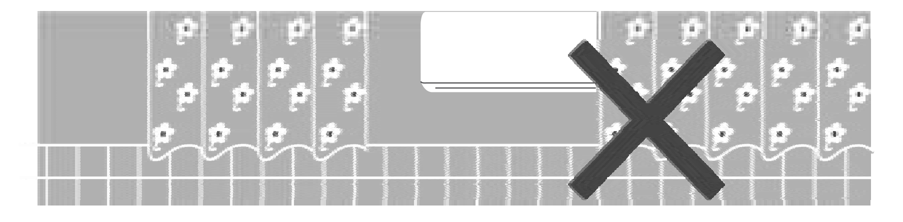


• Schalten Sie das Gerät nicht an oder aus, indem Sie
das Netzkabel ziehen.

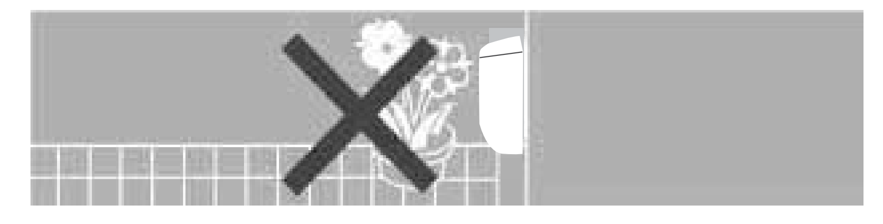




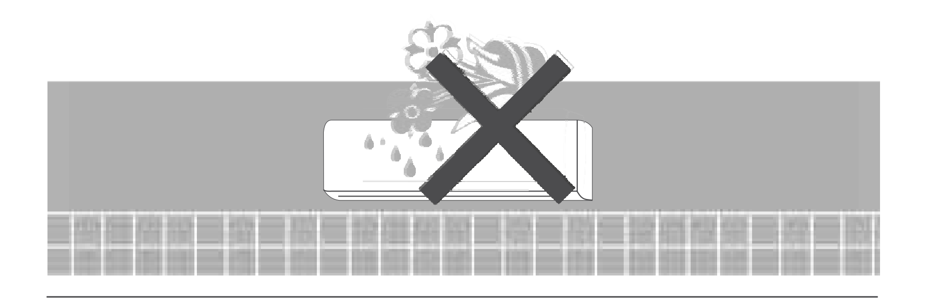
• Luftein- und Luftaustritt des Klimagerätes dürfen niemals
zugestellt oder blockiert werden.



• Führen Sie keine Gegenstände in den Luftaustritt des Innen-
oder Außenteils ein.



• Schützen Sie das Klimagerät vor Spritzwasser.



BEI GERÄUSCHENTWICKLUNG

Während des Betriebs oder direkt nach dem Ausschalten kann es zu Zischgeräuschen kommen. Diese entstehen durch die Zirkulation des Kältemittels innerhalb des Geräts.

Beim Ein- und Ausschalten des Klimageräts kann ein leichtes Knacken zu hören sein. Dieses wird durch die Wärmeausdehnung oder Kontraktion der Kunststoffteile hervorgerufen.

SELBSTHILFEMASSNAHMEN

Bevor Sie sich an einen Wartungsdienst wenden, überprüfen Sie die folgenden Funktionen und beheben Sie Störungen falls erforderlich selbst.

Problem	Ursache	Abhilfemaßnahme
● Gerät funktioniert nicht. Die Standby-Anzeige leuchtet nicht.	❐ Gerät ist nicht korrekt ans Stromnetz angeschlossen. ❐ Stromausfall	■ Netzkabel einstecken ■ Hauptsicherung überprüfen
● Gerät funktioniert nicht. Die Standby-Anzeige leuchtet.	❐ Fernbedienung ist defekt	■ Überprüfen Sie die Batterien der Fernbedienung. ■ Versuchen Sie, das Gerät aus geringerer Entfernung zu bedienen. ■ Bedienen Sie die Klimaanlage direkt am Gerät.
	❐ Fernbedienung ist gesperrt.	■ Heben Sie die Sperre der Fernbedienung auf.
● Gerät reagiert nicht korrekt auf Signale der Fernbedienung	❐ Das IR-Signal erreicht das Gerät nicht	■ Stellen Sie sicher, dass sich kein Hindernis zwischen Fernbedienung und Gerät befindet. Beseitigen Sie das Hindernis, falls vorhanden.
	❐ Der Abstand zwischen Fernbedienung und Gerät ist zu groß oder der Winkel ist ungünstig	■ Gehen Sie näher an das Gerät heran.
	❐ Der IR-Empfänger am Gerät wird von einer starken Lichtquelle bestrahlt	■ Dimmen Sie das Licht, insbesondere bei Neonlampen.
● Innenteil bläst keine Luft aus	❐ Der Abtaumodus ist aktiviert ❐ Gerät ist auf AUTO FAN	■ Normaler HEIZBETRIEB
	❐ Zu starke Kühlung im ENTFEUCHTUNGSBETRIEB	■ Normaler ENTFEUCHTUNGSBETRIEB
● KÜHLUNG, ENTFEUCHTUNG oder HEIZUNG startet nicht sofort	❐ 3 Minuten Kompressor-Mindeststillstandzeit	■ Normalbetrieb für diese Betriebsarten
● Gerät läuft, aber die Leistung ist nicht ausreichend	❐ Falsche Temperatureinstellung	■ Temperatur neu einstellen
	❐ Leistung des Geräts nicht ausreichend für die Kühl-/Heizlast je Raumgröße	■ Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler
● Filteranzeige leuchtet auf	❐ Der Luftfilter muss gereinigt werden	■ Sauberen Filter installieren und Anzeige zurücksetzen

AUSNAHME MULTI-SPLITGERÄTE

Bei Multi-Splitanwendungen, bei denen mehr als ein Innenteil an dasselbe Außenteil angeschlossen wird, kann die gewünschte Betriebsart eventuell nicht angewählt werden.
Der Grund liegt darin, dass das System vielleicht momentan in einer anderen Betriebsart arbeitet.
Die Betriebsart des Systems kann mit Hilfe der Steuerung des Außenteils und auf der Grundlage der Geräteeinstellungen von Innen- bzw. Außenteil entweder auf Kühlen oder Heizen eingestellt werden.
Die Vorschriften für die Moduseinstellungen können von Anwendung zu Anwendung variieren.
Bei den meisten Anwendungen wird die Betriebsart nicht geändert, solange noch ein Innenteil im aktiven Modus in Betrieb ist. Die Betriebsart wird in diesem Fall vom ersten Innenteil, das von Standby in Betrieb umgeschaltet wird, festgelegt.

Die folgende Tabelle zeigt die Betriebsarten des Innenteils an, die über den aktiven Systemmodus angewählt werden können:

		Systemmodus aktiv	
		Kühlung	Heizung
Gewünschte Betriebsart des Innenteils	Kühlung	√	X
	Heizung	X	√
	Entfeuchtung	√	X
	Automatikbetrieb Kühlung/Heizung	√ (nur Kühlung)	√ (nur Heizung)
	Lüftung	√	X

(√ - aktivierte Betriebsart des Innenteils, X – deaktivierte Betriebsart des Innenteils)

<u>Wenn die gewünschte Betriebsart deaktiviert ist, werden folgende Einstellungen ausgeführt:</u>

- Lüftungsklappe öffnet sich
- Grüne BETRIEBS-LED blinkt alle zwei Sekunden
- Der Innenventilator wird zwangsabgeschaltet

REMOTE CONTROL

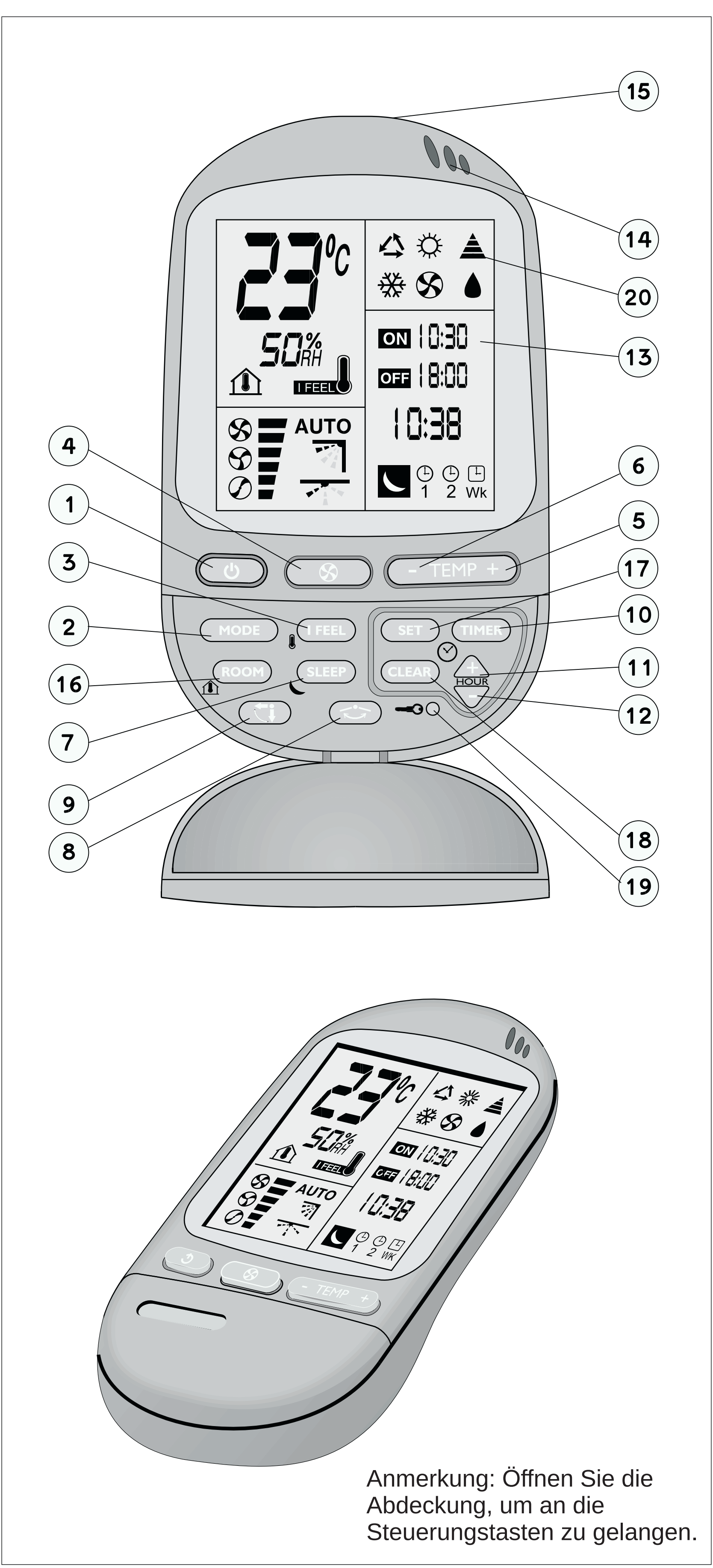
ENGLISH



PROGRAMMING AND OPERATING MANUAL

CONTENTS

FERNBEDIENUNG

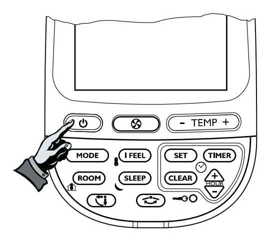


Anmerkung: Öffnen Sie die Abdeckung, um an die Steuerungstasten zu gelangen.

1. **EIN/AUS-Taste**
2. **Betriebsauswahltaste, KÜHLUNG, HEIZUNG, Automatik-betrieb Kühlung/Heizung, ENTFEUCHTUNG, LÜFTUN**
3. **I-FEEL-Taste**
4. **Taste LUFTMENGE und AUTOFAN**
5. **Raumtemperatur erhöhe**
6. **Raumtemperatur senken**
7. **SLEEP-Taste**
8. **Taste für MANUELLE Einstellung des Luftstroms**
9. **Taste für AUTOMATISCHE Einstellung des Luftstroms**
10. **TIMER-Taste**
11. **Taste TIMER-Einstellung hoch**
12. **Taste TIMER-Einstellung runter**
13. **LCD-Anzeige**
14. **I-FEEL-Temperaturfühler**
15. **Infrarotsender**
16. **Taste RAUMTEMPERATUR**
17. **Taste TIMER EINSTELLE**
18. **Taste TIMER LÖSCHEN**
19. **LOCK-Taste**
20. **Symbol Infrarotübertragung**

* Nur bei einigen Modellen

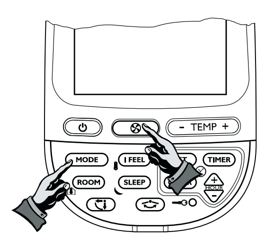
BEDIENUNGSHINWEISE



KLIMAGERÄT EINSCHALTEN

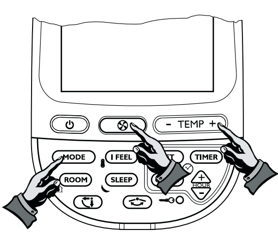
Schalten Sie das Klimagerät ein, indem Sie auf die Taste EIN/AUS (1) drücken. Beachten Sie, dass die LCD-Anzeige (13) immer die letzte Betriebsart und die zuletzt aktivierte Funktion anzeigt.
Folgen Sie den Anweisungen, wenn Sie die Einstellungen ändern möchten. Andernfalls startet das Klimagerät in der zuletzt verwendeten Betriebsart und Funk





VENTILATORBETRIEB

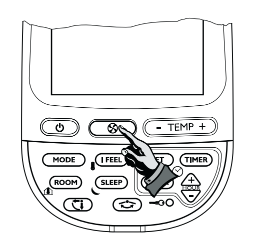
Wählen Sie die gewünschte Betriebsart mit der Betriebsauswahltaste (2) aus. Drücken Sie die Taste LUFTMENGE, um die Ventilatordrehzahl (4) auszuwählen.



KÜHLBETRIEB

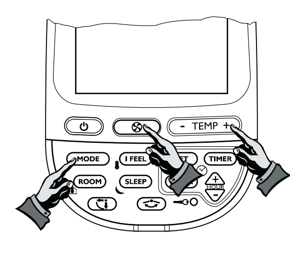
Wählen Sie die gewünschte Betriebsart mit der Betriebsauswahltaste (2). Drücken Sie die Taste LUFTMENGE (4), um die Ventilatordrehzahl oder die AUTOFAN-Funktion auszuwählen. Stellen Sie die gewünschte Temperatur ein. Bei Auswahl des KÜHL-Betriebs stellt sich die Luftlenklamelle automatisch auf eine horizontale Luftverteilung ein. Auf diese Weise wird die gekühlte Luft optimal verteilt.





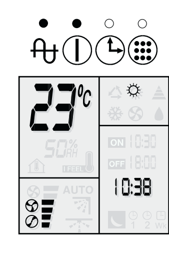
KÜHLBETRIEB MIT AUTOFAN

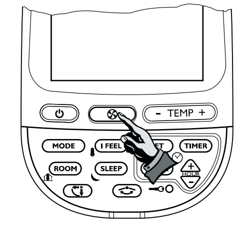
Bei dieser Betriebsart beginnt der Ventilator zunächst auf der höchsten Stufen, um die Raumtemperatur möglichst schnell zu senken. Dann schaltet er automatisch auf eine niedrigere Stufe, um den Raum bei einer ruhigen Drehzahl auf der gewünschten Temperatur zu halten.



HEIZBETRIEB

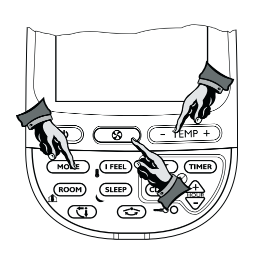
Wählen Sie die gewünschte Betriebsart mit der Betriebsauswahltaste (2) aus. Drücken Sie die Taste LUFTMENGE (4), um die Ventilatordrehzahl oder die AUTOFAN-Funktion auszuwählen. Stellen Sie die gewünschte Temperatur ein. Bei Auswahl des HEIZ-Betriebs stellt sich die Luftlenklamelle automatisch auf eine vertikale Luftverteilung ein. Auf diese Weise wird die erwärmte Luft optimal verteilt. Es ist eine HOT KEEP-Funktion vorhanden. Dabei wird der Ventilator ausgeschaltet, wenn die Temperatur des inneren Wärmetauschers zu niedrig ist. So werden unangenehme, kalte Luftzüge vermieden. Bei einigen Geräten ist die HOT KEEP-Funktion nur im AUTOFAN-Betrieb möglich.





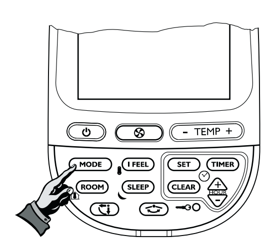
HEIZBETRIEB MIT AUTOFAN

Bei dieser Betriebsart beginnt der Ventilator zunächst auf der höchsten Stufen, um die Raumtemperatur möglichst schnell anzuheben. Dann schaltet er automatisch auf eine niedrigere Stufe, um den Raum bei einer ruhigen Drehzahl auf der gewünschten Temperatur zu halten.



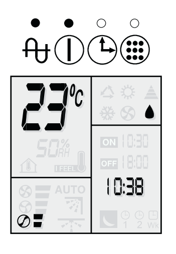
AUTOMATISCHER KÜHL-/HEIZBETRIEB

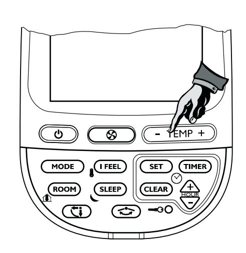
Wählen Sie die gewünschte Betriebsart mit der Betriebsauswahltaste (2). Drücken Sie die Taste LUFTMENGE (4), um die Ventilatordrehzahl oder die AUTOFAN-Funktion auszuwählen. Stellen Sie die gewünschte Temperatur ein. Die Luftlenklamelle stellt sich automatisch für Kühlung auf eine horizontale Luftverteilung und für Heizung auf eine vertikale Luftverteilung ein. Zu Beginn wählt das Klimagerät die Betriebsart entsprechend der Raum- und der Solltemperatur aus.



ENTFEUCHTUNGSBETRIEB

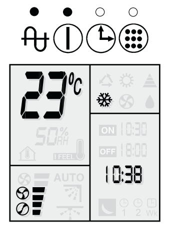
Wählen Sie die gewünschte Betriebsart mit der Betriebsauswahltaste (2) aus. Stellen Sie die gewünschte Temperatur ein. Im ENTFEUCHTUNGS-Betrieb läuft der Ventilator unabhängig von der Einstellung auf der LCD-Anzeige immer bei niedriger Drehzahl. Eventuell schaltet sich der Ventilator von Zeit zu Zeit ab, um eine Unterkühlung des Raums zu vermeiden. Bei Auswahl dieser Betriebsart stellt sich die Luftlenklamelle automatisch auf eine optimale horizontale Luftverteilung ein.



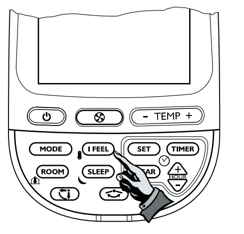


TEMPERATUREINSTELLUNG

Drücken Sie die TEMP-Tasten (5) oder (6), um die Temperatur auf der LCD-Anzeige (13) zu ändern. Die Temperatureinstellung wird in Grad Celsius angezeigt. Je höher die Zahl, desto höher die Temperatur. Je niedriger die Zahl, desto niedriger die Temperatur.

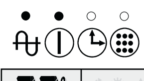


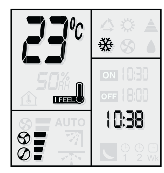


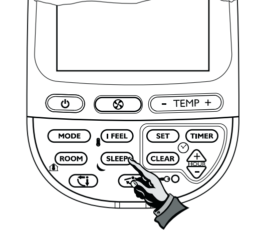


I-FEEL-FUNKTION

Drücken Sie die I-FEEL-Taste (3), um die I-FEEL-Funktion zu aktivieren. Auf der LCD-Anzeige (13) erscheint ein Thermometer-Symbol. Stellen Sie die gewünschte Temperatur ein.
Vergewissern Sie sich, dass die Fernbedienung mit dem I-FEEL-Temperaturfühler (14) nach vorn direkt auf das Klimagerät gerichtet ist. Vermeiden Sie es, den I-FEEL-Temperaturfühler Wärmequellen wie Lampen, Heizkörpern, direkter Sonneneinstrahlung oder auch dem Luftstrom des Klimageräts auszusetzen. Es können sonst vom Fühler falsche Temperaturdaten übermittelt und damit eine optimale Funktion verhindert werden.







SLEEP-FUNKTION

Drücken Sie die SLEEP-Taste (7), um die SLEEP- Funktion zu aktivieren.
Das Sleep-Symbol leuchtet, während das AUS-Symbol und die Abschaltzeit (standardmäßig 7 Stunden nach Einschaltzeit) blinken. Die Abschaltzeit kann mit Hilfe der Tasten HOUR+ (11) bzw. HOUR- (12) zwischen 3 Stunden und 12 Stunden eingestellt werden (der Sleep-Timer zeigt die Standardzeiteinstellung oder die eingestellte Zeit plus aktuelle Uhrzeit im Display an).
Beispiel: Die aktuelle Uhrzeit ist 23:00 Uhr und die Sleep-Funktion ist eingeschaltet. Die Abschaltzeit ist 6:00 Uhr. Wenn die Standardeinstellung auf 10 Stunden umgestellt wird, ist die Abschaltzeit 9:00 Uhr. Alle anderen Timer werden während der Aktivierung des Sleep-Timers zeitweise deaktiviert.
Die anderen Timer nehmen nach Ablauf der Sleep-Funktion ihren Betrieb wieder auf.
Um die SLEEP-Funktion zu deaktivieren, drücken Sie eine der folgenden Tasten:

- EIN/AUS-Taste (1)
- SLEEP-Taste (7)

ANMERKUNG: Bei einigen Modellen leuchtet nur das SLEEP-Symbol auf und die Abschaltzeit ist standardmäßig auf 7 Stunden eingestellt.



TIMERBETRIEB

Auf der Fernbedienung können vier Timer ausgewählt werden. Zwei Tagestimer (T1, T2) und zwei optionale Wochenend-Timer (WKT1, WKT2). Jeder Timer kann durch Druck der Taste TIMER (10) ausgewählt werden. Die Timer-Einstellung kann mit Hilfe der Tasten Hour+ (11) bzw. Hour- (12) verändert werden. SET-Taste (17) zur Aktivierung des Timers und/oder CLEAR-Taste (18) zur Deaktivierung des Timers.
Während des TIMER-Betriebs leuchtet die Anzeige (C).

ANMERKUNG: Nach einem Stromausfall wird der Timer deaktiviert, die Timer-Anzeige am Gerät blinkt, das Gerät schaltet automatisch auf Standby und die Standby-Anzeige leuchtet auf. Um den Timer wieder zu aktivieren, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus.

A. TAGESTIMER

Die Tagestimer T1 und T2 können für zwei verschiedene Zeiträume programmiert werden. Sobald der Timer aktiviert ist, nimmt er zur eingestellten Zeit den Betrieb auf.

B. WOCHENEND-TIMER (OPTIONAL)

Die Wochenend-Timer WKT1 und WKT2 können für zwei verschiedene Zeiträume programmiert werden. Sie gelten nur für zwei Tage. Diese Timer sind nur am Tag der Eingabe und am Folgetag aktiv.
Um 24:00 Uhr des Folgetages wird der WK-Timer deaktiviert und der Tagestimer aktiviert.

WKT1 – gilt für den Tag der Eingabe
WKT2 – gilt für den Folgetag der Eingabe

ANMERKUNG:
1. Während der Wochenend-Timer läuft, ist der Tagestimer deaktiviert.
2. Die WK-Timer müssen vor jedem Wochenende reaktiviert werden.

C. TIMER-AUSWAHL

Drücken Sie die Taste TIMER (11), um den gewünschten Timer auszuwählen. Bei jedem Druck auf die TIMER-Taste (11) erscheint eines der unten aufgeführten vier Programmiersymbole auf der LCD-Anzeige.

TIMER-Taste drücken, um Tagestimer T1 auszuwählen.



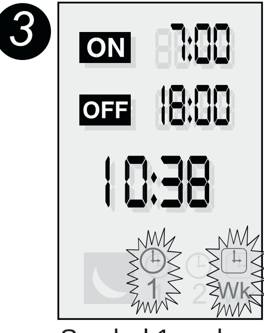
Symbol 1 für Timer T1 blinkt.

TIMER-Taste drücken, um Tagestimer T2 auszuwählen.



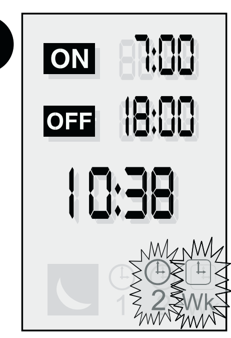
Symbol 2 für Timer T2 blinkt.

TIMER-Taste drücken, um Wochenendtimer WKT1 auszuwählen.



Symbol 1 und WK blinken.

TIMER-Taste drücken, um Wochenendtimer WKT2 auszuwählen.



Symbol 1 und WK blinken.

TIMER-BETRIEBSARTEN

TIMER-EINSCHALTZEIT EINSTELLEN

Nachdem Sie einen Timer T1, T2 oder WKT1, WKT2 ausgewählt haben, stellen Sie die Einschaltzeit für den Timerbetrieb folgendermaßen ein.

BEISPIEL: Einschalten des Klimageräts um 10:30 Uhr.

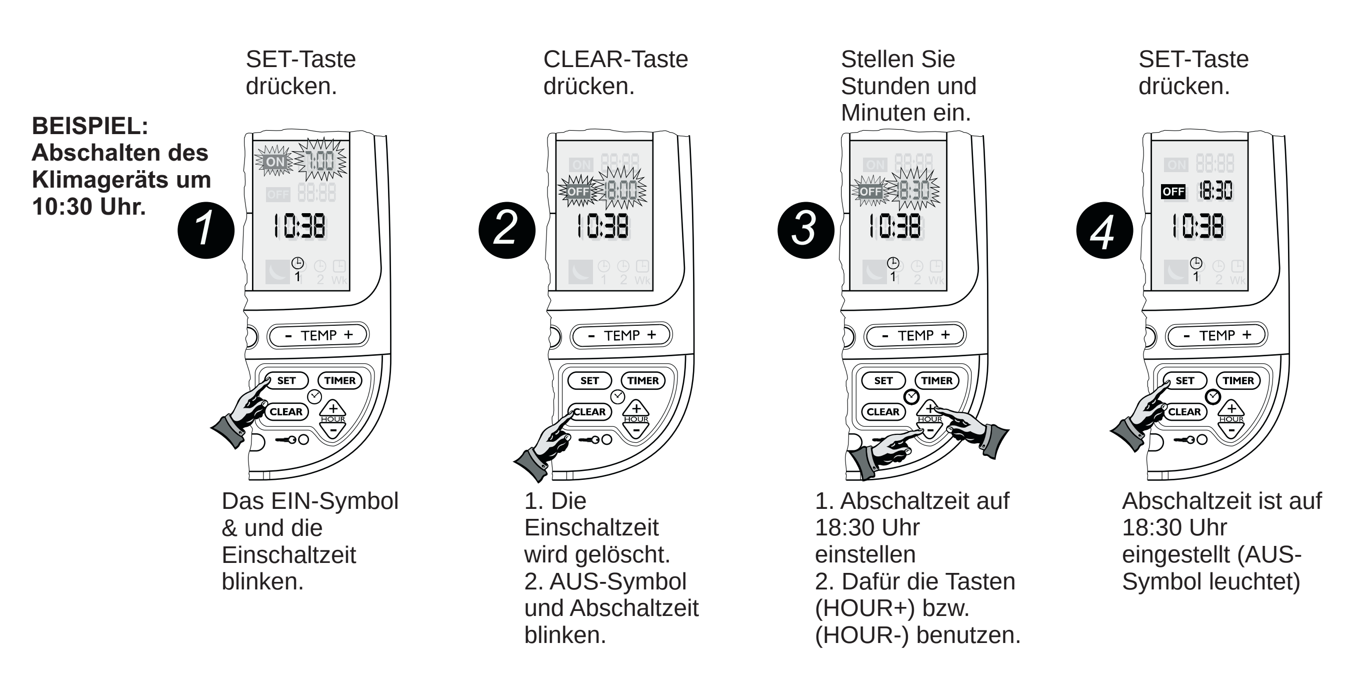


1. SET-Taste drücken.
   Das EIN-Symbol & und die Einschaltzeit blinken.
2. Stellen Sie Stunden und Minuten ein.
   1. Einschaltzeit auf 10:30 Uhr einstellen
   2. Benutzen Sie dafür die Tasten (HOUR+) bzw. (HOUR-)
3. SET-Taste drücken.
   1. Die Einschaltzeit ist auf 10:30 Uhr eingestellt (das EIN-Symbol leuchtet)
   2. Das AUS-Symbol & und die Abschaltzeit blinken.
4. CLEAR-Taste drücken.
   Timer-Abschaltzeit ist gelöscht

TIMER-ABSCHALTZEIT EINSTELLEN

Nachdem Sie einen Timer T1, T2 oder WKT1, WKT2 ausgewählt haben, stellen Sie die Abschaltzeit für den Timerbetrieb folgendermaßen ein.

BEISPIEL: Abschalten des Klimageräts um 10:30 Uhr.

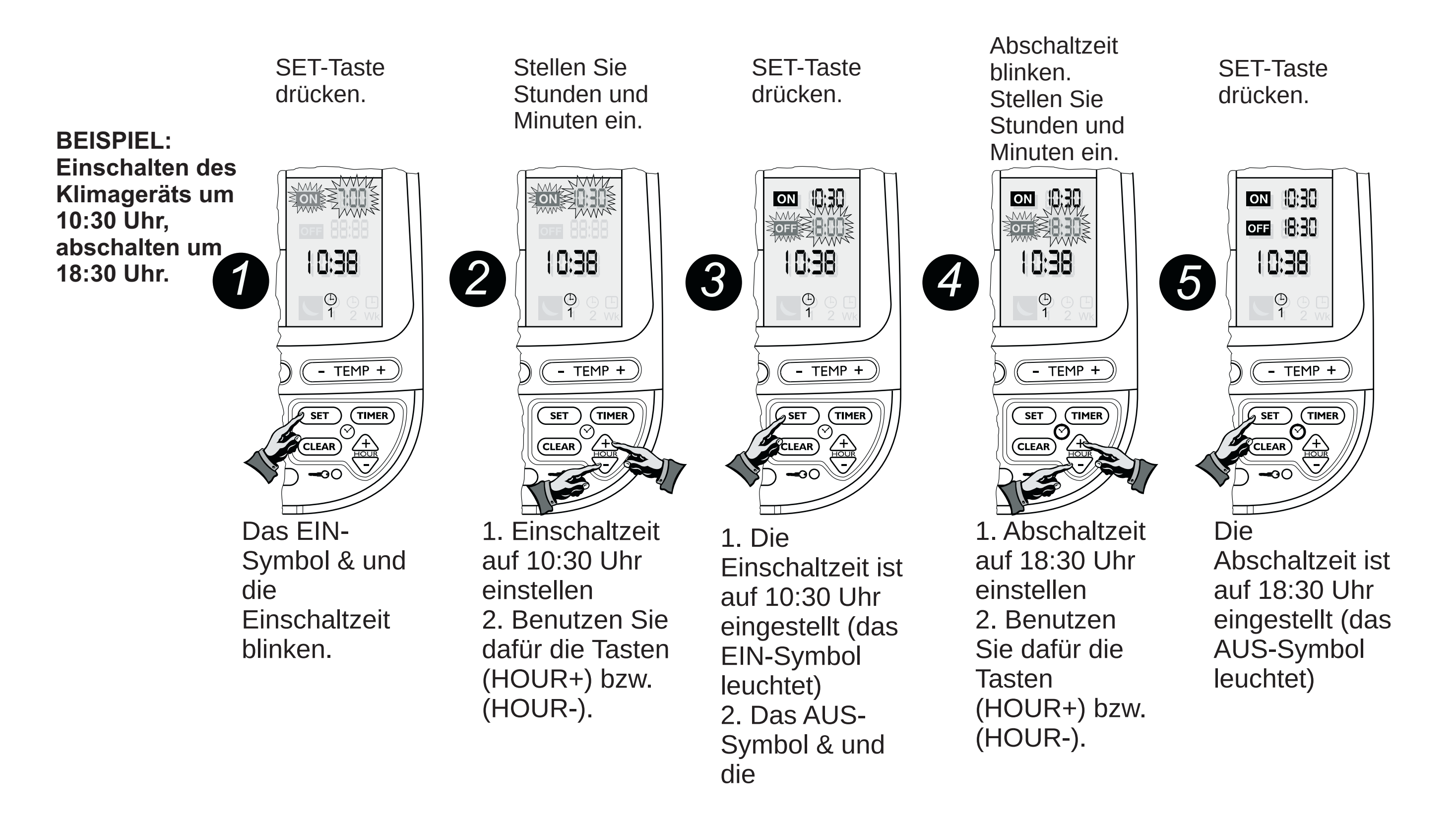


1. SET-Taste drücken.
   Das EIN-Symbol & und die Einschaltzeit blinken.
2. CLEAR-Taste drücken.
   1. Die Einschaltzeit wird gelöscht.
   2. AUS-Symbol und Abschaltzeit blinken.
3. Stellen Sie Stunden und Minuten ein.
   1. Abschaltzeit auf 18:30 Uhr einstellen
   2. Dafür die Tasten (HOUR+) bzw. (HOUR-) benutzen.
4. SET-Taste drücken.
   Abschaltzeit ist auf 18:30 Uhr eingestellt (AUS-Symbol leuchtet)

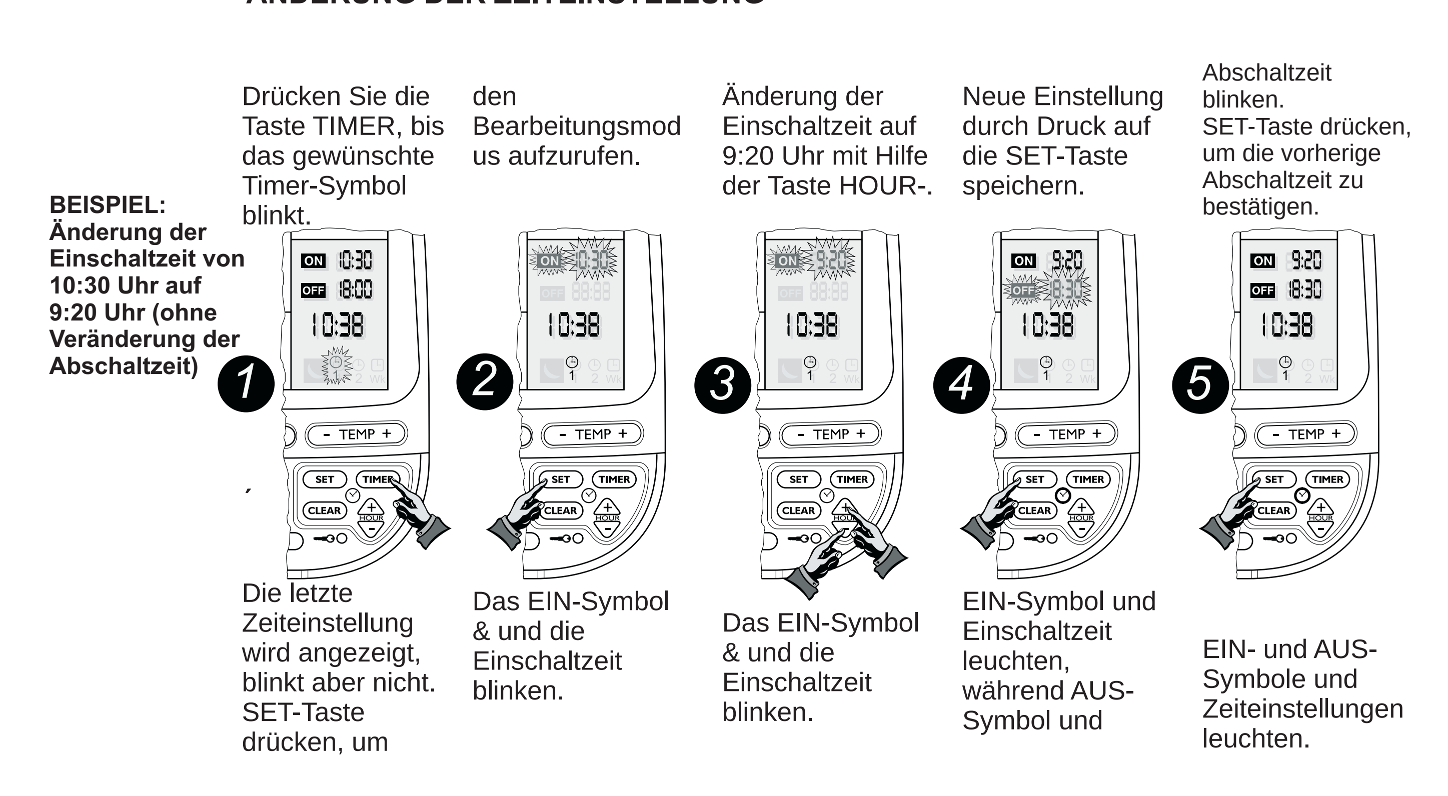
ANMERKUNGEN:
1. Standardeinstellungen für den Timer sind 7:00 Uhr (EIN) bzw. 18:00 Uhr (AUS).
2. In der Timerfunktion wird jeweils die letzte Ein- und Abschaltzeit auf dem LCD-Display angezeigt.

EIN- UND ABSCHALTZEIT EINSTELLEN

Nachdem Sie einen Timer T1, T2 oder WKT1, WKT2 ausgewählt haben, stellen Sie die Ein- und Abschaltzeit für den Timerbetrieb folgendermaßen ein.



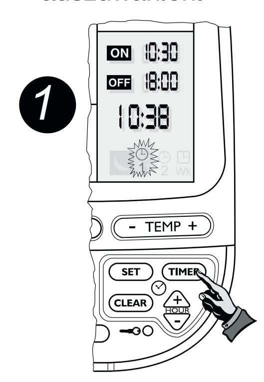
ÄNDERUNG DER ZEITEINSTELLUNG



ZEITEINSTELLUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN TIMER DEAKTIVIEREN

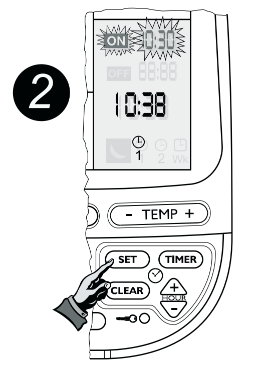
Deaktivierung der Einschaltzeit bei weiterhin aktivierter Abschaltzeit.

Drücken Sie die Taste TIMER, um den gewünschten Timer auszuwählen.



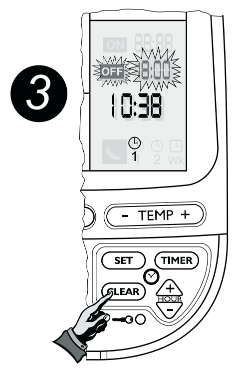
Das Symbol des ausgewählten Timers blinkt und die entsprechende Ein- und

Abschaltzeit leuchten.
SET-Taste drücken.



Das EIN-Symbol & und die Einschaltzeit blinken.

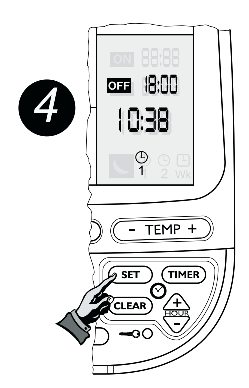
CLEAR-Taste drücken.



Die Einschaltzeit ist gelöscht, AUS-

Symbol und Abschaltzeit blinken.

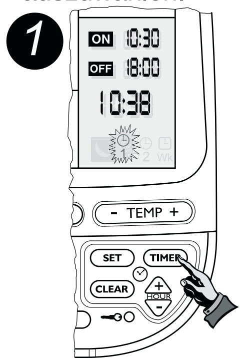
SET-Taste drücken.



Neue Einstellung bestätigen.

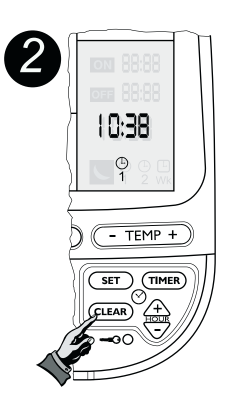
EIN- UND ABSCHALTZEIT DEAKTIVIEREN

Drücken Sie die Taste TIMER, um den gewünschten Timer auszuwählen.



Das Symbol des ausgewählten Timers blinkt und die entsprechende Ein- und Abschaltzeit leuchten.

CLEAR-Taste drücken.



Alle Einstellungen im ausgewählten Timer werden gelöscht.

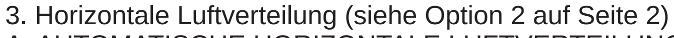
ANMERKUNGEN:
1. Standardeinstellungen für den Timer sind 7:00 Uhr (EIN) bzw. 18:00 Uhr (AUS).
2. In der Timerfunktion wird jeweils die letzte Ein- und Abschaltzeit auf dem LCD-Display angezeigt.
3. Drücken Sie die CLEAR-Taste (18) für 5 Sekunden, um alle Timereinstellungen zu deaktivieren und die Timeranzeige zu löschen.

LUFTVERTEILUNG

1. Automatische vertikale Luftverteilung
Drücken Sie die Taste (9), um die automatische Luftverteilung zu aktivieren. Drücken Sie die Taste (9) erneut, um die Funktion zu deaktivieren.

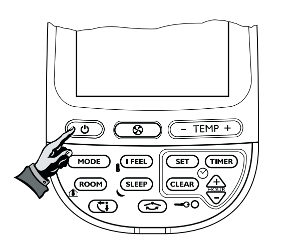
2. Positionierung der Luftlenklamellen (siehe Option 1 auf Seite 2)
Drücken Sie die Taste (8), um die Luftlenklamelle auf den gewünschten Winkel einzustellen.

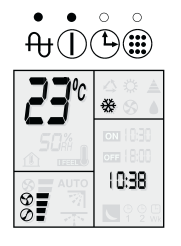
3. Horizontale Luftverteilung (siehe Option 2 auf Seite 2)
A. AUTOMATISCHE HORIZONTALE LUFTVERTEILUNG
Drücken Sie die Taste (8), um die automatische Luftverteilung zu aktivieren.
Das Symbol für die automatische Luftverteilung leuchtet auf der LCD-Anzeige auf.



B. MANUELLE EINSTELLUNG DES LUFTSTROMS
Drücken Sie die Taste (8) erneut, um die Luftklappen auf die gewünschte Position einzustellen.

KLIMAGERÄT AUSSCHALTEN



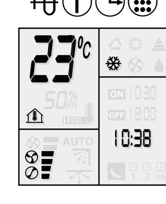


Schalten Sie das Klimagerät aus, indem Sie auf die Taste EIN/AUS (1) drücken. Anzeige (B) auf dem Klimagerät wird abgeschaltet. Die Anzeige (A) leuchtet weiter, um anzuzeigen, dass sich das Klimagerät im Standby-Betrieb befindet und bereit ist, Befehle von der Fernbedienung zu empfangen. Die LCD-Anzeige der Fernbedienung zeigt die Uhrzeit an. Die letzte Betriebseinstellung wird gespeichert.



RAUMTEMPERATURANZEIGE



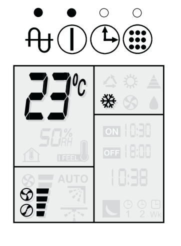


Wenn Sie die Taste RAUMTEMPERATUR (16) drücken, erscheint das Symbol für die Raumtemperatur zusammen mit der gemessenen Temperatur auf der Anzeige.
Um die RAUMTEMPERATURANZEIGE zu deaktivieren, drücken Sie eine der folgenden Tasten:

- Nochmals die Taste RAUMTEMPERATUR (16) drücken
- Betriebsauswahltaste (2) drücken

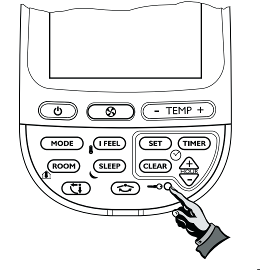
ANMERKUNG: Der Bereich der Raumtemperatur liegt zwischen 0 °C und 36 °C und wird in Abstufungen von 1 °C angezeigt. Temperaturen über 36 °C oder unter 2 °C sollten mit "HOCH" oder "NIEDRIG" angezeigt werden.

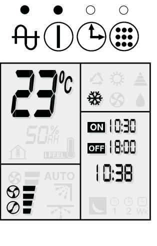
AKTUELLE UHRZEIT EINSTELLEN



Um die Uhrzeit einzustellen müssen die Batterien eingelegt sein. Die Fernbedienung zeigt die Einstellung an. Dabei blinkt die Anzeige "0:00" oder "12:00", bis eine neue Zeit eingestellt wird.
Verwenden Sie für die Einstellung der Stunden und Minuten die Taste (11) bzw. (12) und drücken Sie dann die SET-Taste (17). Die Uhrzeiteinstellung kann auch durch erfolgen, indem Sie die Taste TIMER EINSTELLEN (17) 5 Sekunden lang drücken. Die Zeitanzeige blinkt, für neue Einstellungen siehe Anweisungen oben.

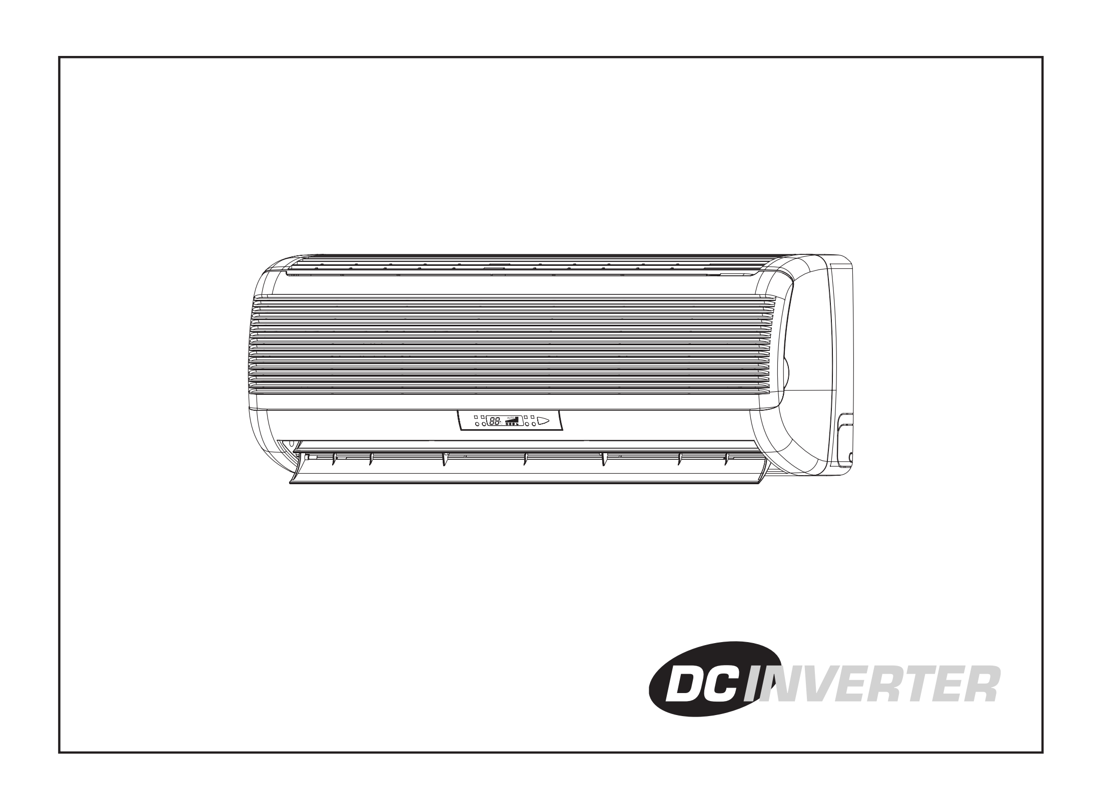
LOCK-FUNKTION





Wenn Sie die LOCK-Taste (19) drücken, wird die letzte Betriebseinstellung auf der Fernbedienung eingefroren. Alle Tasten einschließlich der EIN/AUS-Taste sind gesperrt. Wenn Sie die LOCK-Taste (19) noch einmal drücken, wird die Sperre der Fernbedienung wieder aufgehoben. Wenn die Lock-Funktion aktiviert ist, leuchtet das Übertragungssymbol (20).

11



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION — FRANÇAIS

INSTALLATION INSTRUCTIONS — ENGLISH

INSTALLATION SANLEITUNG — DEUTSCH

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN — ESPAÑOL

ISTRUZIONE PER L'INSTALLAZIONE — ITALIANO

DEUTSCH

INSTALLATIONSANLEITUNG

1. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR
2. STANDORTAUSWAHL FÜR INNEN- UND AUSSENTEIL
3. INSTALLATION DES INNENTEILS
4. ANSCHLUSS ABFLUSSSCHLAUCH
5. ELEKTRISCHE VERBINDUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENTEIL
6. KÄLTEMITTEL-VERBINDUNGSLEITUNGEN
7. ABSCHLUSSARBEITEN

Das Gerät darf nicht in Waschküchen installiert werden.

Anmerkung: Dieses Handbuch gilt für Single-Splitklimageräte.
Für Multi-Splitklimageräte verwenden Sie bitte das im Lieferumfang des Außenteils enthaltene Installationshandbuch.

INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR DCI WAND-SPLITKLIMAGERÄT

1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Form	Bezeichnung	Menge	Verwendungs-zweck
	Montageplatte	1	Wandmontage des Innenteils
	Fernbedien-ung mit Batterien	1	Bedienung des Geräts
	Halterung für Fernbedienun	1	Wandbefesti-gung der Fernbedienung
	Schrauben Unterlegsche-iben Dübel	4	Wandmontag e des Innenteils
	Schrauben Dübel	2	Befestigung der Wand-halterung für Fern-bedienung
	Abflussanschl uss Außenteil	1	Wasserabfluss Außenteil
	Montage-Unterlagen	4	Sockelunterlage für Außenteil
	Kabelbinder	4	Befestigung von Kabeln im Innen- und Außenteil
	Netzkabel (optional)	1	Netzanschlus s Innenteil (optional)
	Kabelklemmen	1	Befestigung des Erdungs-kabels im Innen- und Außenteil
	Luftfilter (optional)	2	Luftreinigung
	- Handbuch für Fernbedienung - Gerätehandbuch - Installationshandbuch	3	Anleitung für Benutzer und Installateure

Zubehör Innenteil nur für ein Gerät.

2 STANDORTAUSWAHL FÜR INNEN- UND AUSSENTEIL

Beachten Sie bei der Auswahl des Standortes folgende Punkte:

INNENTEIL

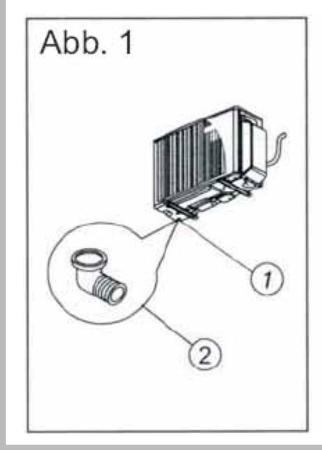
1. Wählen Sie einen Standort mit guter Luftzirkulation.
2. Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle oder an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung.
3. Wählen Sie den Standort so, dass Elektroanschluss, Abfluss und Verbindungsleitungen (s. Abb. 3) problemlos verlegt werden können.
4. Das Gerät muss so positioniert werden, dass der Stecker leicht zugänglich ist.
5. Der Standort sollte einen problemlosen Durchgang nach möglich machen.
6. Das Gerät muss an einer soliden Wand installiert werden, die die entstehenden Vibrationen abfangen kann.
7. Installieren Sie die Montageplatte wie in Abb. 5 gezeigt.
8. Installieren Sie die Halterung für die Fernbedienung wie in Abb. 4 gezeigt.

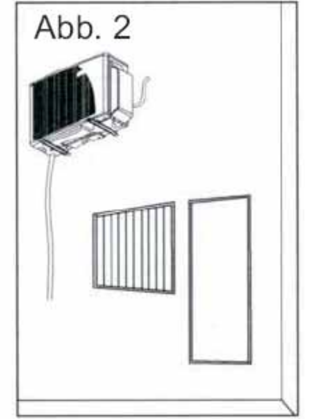
AUSSENTEIL

1. Wählen Sie einen Standort, der für Wartungszwecke leicht zugänglich ist und über eine gute Luftzirkulation verfügt (s. Abb. 5).
2. Die Montage des Geräts kann an der Wand (mit optional erhältlicher Halterung) oder freistehend auf dem Boden (vorzugsweise etwas erhöht) erfolgen.
3. Wenn das Gerät hängend montiert wird, stellen Sie sicher, dass die Halterung fest angebracht ist und die Wand solide genug ist, um Vibrationen abzufangen.
4. Der Standort sollte so gewählt werden, dass für die Nachbarn keine Belästigung durch Lärm oder Abluft entsteht.
5. Legen Sie die Montage-Unterlagen unter die Gerätefüße.
6. Die zulässigen Montageabstände finden Sie in Abb. 5.
7. Wenn das Gerät an der Wand installiert ist, schließen Sie den Abflussschlauch und die Ablassschraube an wie in Abb. 1 und 2 gezeigt.

Abb. 1
1 Sockel des Außenteils
2. Abflussanschluss

Abb. 2
Abflussinstallation Beispiel





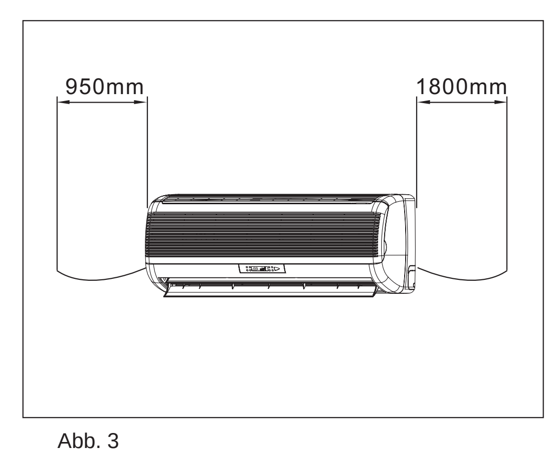
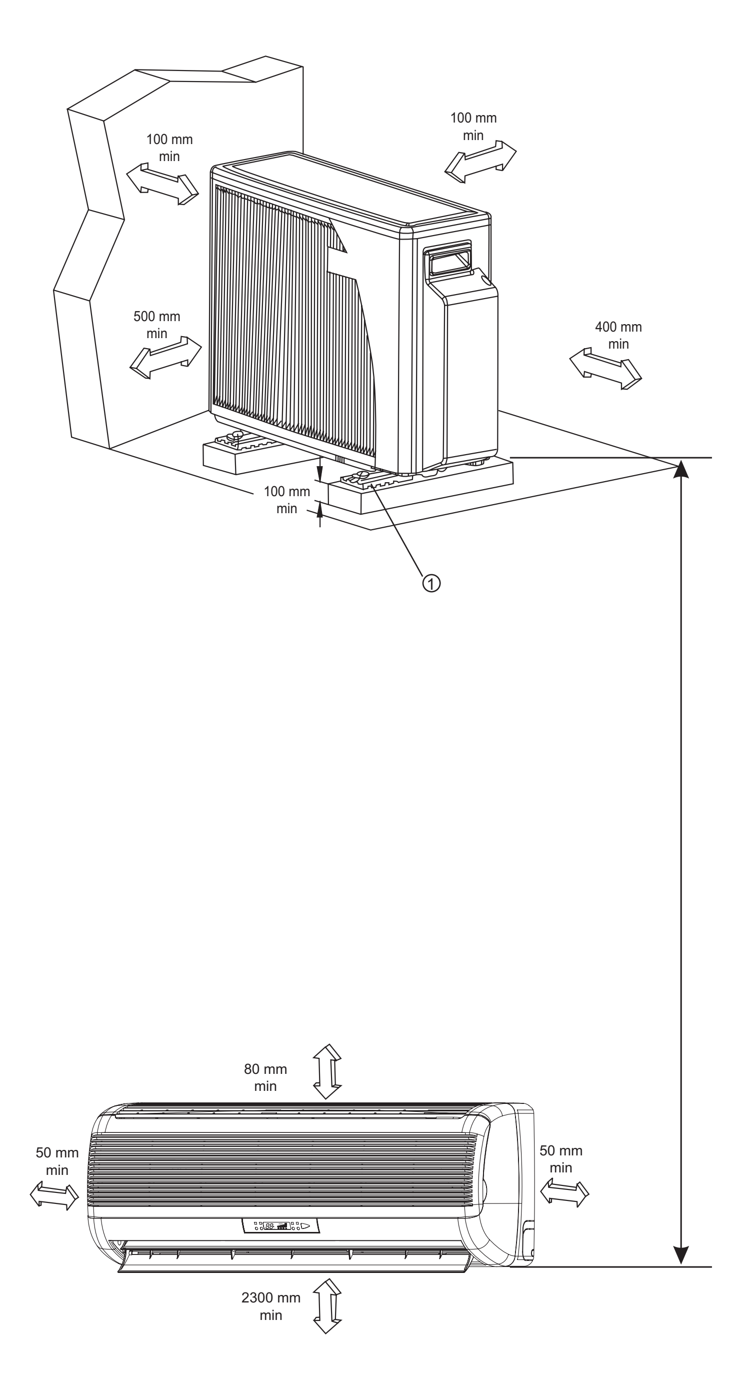


Abb. 3



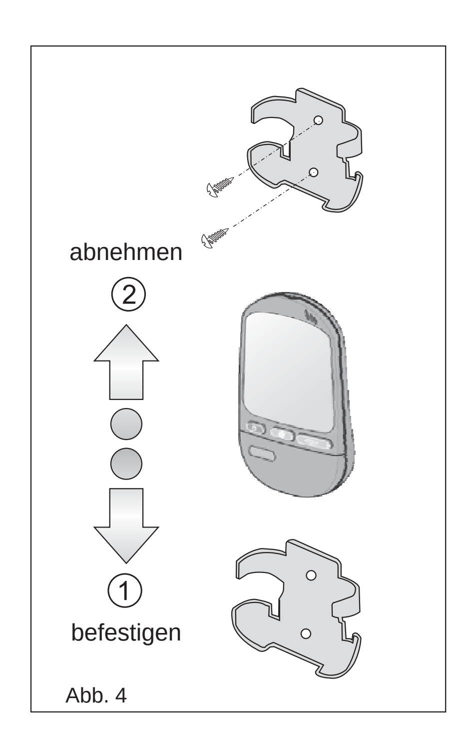
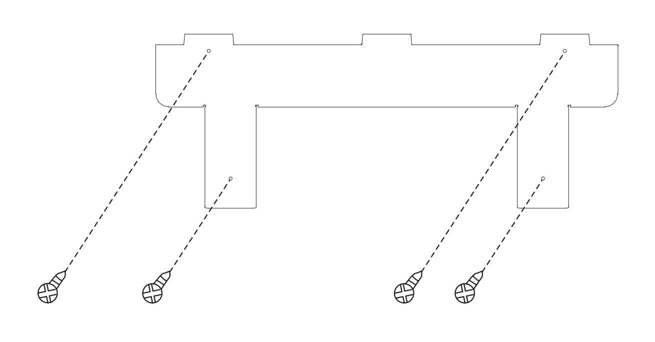


Abb. 4



ANMERKUNG:

- Der Abstand zwischen Innen- und Außenteil sollte 30 m betragen.
- Das Innenteil kann ober- oder unterhalb des Außenteils installiert werden. Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außenteil sollte 10 m betragen.
- Es ist keine zusätzliche Füllung erforderlich.

Abb. 5
1 Montage-Unterlagen (X 4)

3

WERKZEUG FÜR INSTALLATION/WARTUNG (NUR FÜR R410A)

ACHTUNG

Klimagerät mit neuartigem Kältemittel

DIESES KLIMAGERÄT ARBEITET MIT EINEM NEUEN HFC-KÄLTEMITTEL (R410A), DAS SICH NICHT NEGATIV AUF DIE OZONSCHICHT AUSWIRKT. Das Kältemittel R410A kann durch Wasser, Schlacken und Öle verunreinigt werden, da der Betriebsdruck bei R410A ca. 1,6 mal höher ist als beim Kältemittel R22. Gleichzeitig mit dem Kältemittel wurde auch das Maschinenöl umgestellt. Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, alte Kältemittelrückstände oder Maschinenöl zusammen mit R410A in den Kältekreislauf gelangen.
Um ein Vermischen unterschiedlicher Kältemittel oder Maschinenöle zu vermeiden, unterscheiden sich die Maße der Schraderventile und der Installationswerkzeuge von denen, die für herkömmliche Klimageräte verwendet werden. Dementsprechend ist für die neuen Klimageräte (R410A) spezielles Werkzeug erforderlich. Verwenden Sie für die Rohrverbindungen neue und saube Rohre und Fittings mit speziellen Hochdruckanschlüssen für R410A, damit kein Wasser und/oder Staub eindringen kann. Benutzen Sie auch nicht bereits bestehende Rohrleitungen, da sich sonst durch die Fittings oder mögliche Verunreinigungen Probleme ergeben können.

Änderungen an Produkt und Komponenten
Bei Klimageräten, die auf der Basis von R410A arbeiten, wurden die Durchmesser der Schraderventilanschlüsse des Außenteils verändert, um zu verhindern, dass das Gerät versehentlich mit einem anderen Kältemittel befüllt wird. (1/2 UNF)
Um die Druckfestigkeit der Kältemittelleitungen zu erhöhen, wurden die Maße für Öffnungsdurchmesser und die entsprechenden Bördelmuttern modifiziert. (Für Kupferrohre mit Nennabmessungen ½“ und 5/8“)

Spezielles Werkzeug für R410A

Spezielles Werkzeug für R410a	Für R22		Änderungen
Manometerbatterie	×		Da der Betriebsdruck besonders hoch ist, kann er nicht mit herkömmlichen Messgeräten erfasst werden. Um zu verhindern, dass das Gerät mit einem anderen Kältemittel befüllt wird, wurden die Anschlussdurchmesser modifiziert.
Füllschlauch	×		Um die Druckfestigkeit zu erhöhen, wurden Schlauchmaterialien und Anschlussmaße geändert (auf 1/2 UNF). Vergewissern Sie sich beim Kauf des Füllschlauches, dass die Anschlussmaße stimmen.
Elektrowaage für Kältemittelbefüllung	○		Da Arbeitsdruck und Kältemittelgeschwindigkeit sehr hoch sind, ist es aufgrund der Blasenbildung schwierig, die angegebenen Werte mit Hilfe eines Füllzylinders abzulesen.
Drehmomentschlüssel (Nenndurchm. 1/2, 5/8)	×		Die Maße der gegenüberliegenden Bördelmuttern wurde erhöht. Zufällig kann für Nenndurchmesser 1/4 und 3/8 ein herkömmlicher Schlüssel verwendet werden.
Bördelwerkzeug (verbindung)	○		Durch ein vergrößertes Aufnahmeloch im Spannschlüssel konnte die Federkraft des Werkzeugs verbessert werden.
	–		
Adapter für Vakuum-pumpe	○		Anschluss an konventionelle Vakuumpumpe. Um zu verhindern, dass Öl aus der Vakuumpumpe in den Füllschlauch zurückströmt, ist ein Adapter erforderlich. Der Füllschlauch verfügt über zwei Anschlüsse einen für herkömmliche Kältemittel (7/16 UNF) und einen für R410A. Wenn sich das Öl der Vakuumpumpe (Mineralöl) mit R410A vermischt, kann sich Schlamm bilden, der zu Schäden am Gerät führen kann.
Lecksuchgerät	×		Nur für HFC-Kältemittel.

• Zufällig weist der "Kältemittelzylinder" die Kältemittelbezeichnung (R410A) und eine Schutzbeschichtung in dem vom ARI festgelegten Rosa auf (ARI-Farbencode: PMS 507).

•Außerdem ist für "Füllanschluss und Abdichtung des Kühlzylinders" ein Schlüssel des Typs 1/2 UNF erforderlich, entsprechend dem Anschlussmaß des Füllschlauches.

INSTALLATION DES INNENTEILS

Installation des Innenteils am Beispiel eines einzigen Geräts.

INSTALLATION DER MONTAGEPLATTE

Abb. 6 zeigt die Position der Montageplatte im Verhältnis zur Größe des Geräts.

1. Setzen Sie die Montageplatte horizontal an der Wand an.

2. Markieren Sie die Position der vier Bohrlöcher auf der Wand und bohren Sie die Löcher für die Dübel.

3. Befestigen Sie die Montageplatte mit vier Schrauben an der Wand. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben fest angezogen sind.

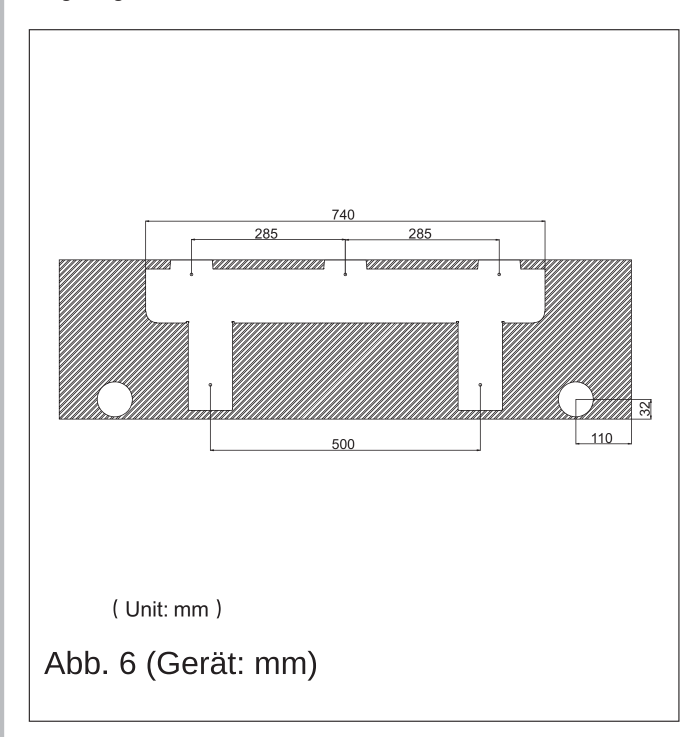


Abb. 6 (Gerät: mm)

ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

1. Die Kältemittelleitungen können auf 5 verschiedene Arten angeschlossen werden, s. Abb. 7.

2. Für Anschluss (6) öffnen Sie den Bodenschlitz.

3. Für die Anschlussmöglichkeiten (4) oder (7) öffnen Sie die Seitenschlitze an der Rück- und Frontplatte.

Abb. 7
1. Front
2. Rückseite
3. Austritt hinten rechts
4. Austritt links
5. Austritt hinten links
6. Austritt am Boden
7. Austritt rechts

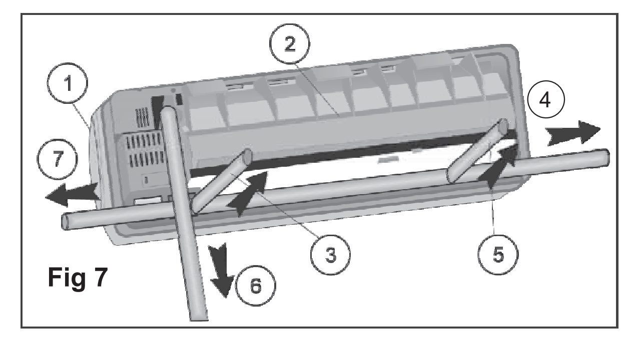


Abb. 7

WANDDURCHBRUCH FÜR ROHRLEITUNGEN

1. Markieren Sie die Position der Wandöffnung wie in Abb. 6 angegeben auf beiden Seiten der Montageplatte und setzen Sie den Bohrer in einem Winkel von 5° von oben an (s. Abb. 8).
2. Die Öffnung wird schräg gebohrt, um zu verhindern, dass Kondensat oder Regenwasser in den Innenraum zurückfließen.
3. Kleiden Sie die Wandöffnung mit einem handelsüblichen 70 mm-Kunststoffrohr aus.

Abb. 8
A. AUSSENSEITE
B. INNENSEITE
1. Bohrung 70 mm
2. Wand

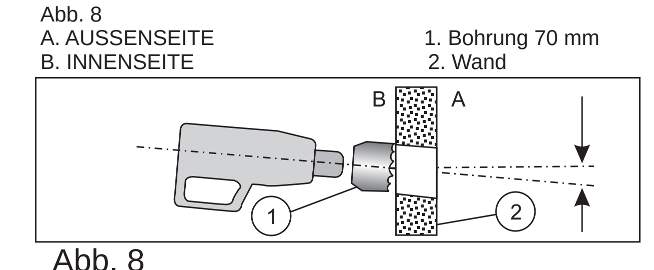


Abb. 8

GERÄT AN DER MONTAGEPLATTE AUFHÄNGEN ODER ABNEHMEN

1. Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelleitungen, Elektrokabel und der Kondensat-Abflussschlauch ordnungsgemäß mit geschlossenzelligen Gummirohren (in 6 mm Stärke) isoliert und mit UV-stabilisiertem, nichtklebendem Kunststoffband zusammengebunden sind und führen Sie sie dann durch die Wandöffnung.

2. Hängen Sie das Innenteil an die beiden Haken an der oberen Kante der Montageplatte (s. Abb. 9 und 10).

3. Drücken Sie den unteren Teil des Geräts gegen die Montageplatte, bis die Schnappbefestigungen in den Aufnahmenuten einrasten und das Innenteil damit sicher an der Montageplatte befestigt ist.

4. Prüfen Sie, ob das Gerät sicher befestigt ist, indem sie versuchen, es ein wenig in Ihre Richtung zu ziehen.

5. Wenn Sie das Gerät wieder von der Montageplatte abnehmen wollen, heben Sie es an und ziehen Sie es in Ihre Richtung.

Abb. 9
1. Innenteil
2. Schnappbefestigungen
3. Haken oben
4. Haken unten

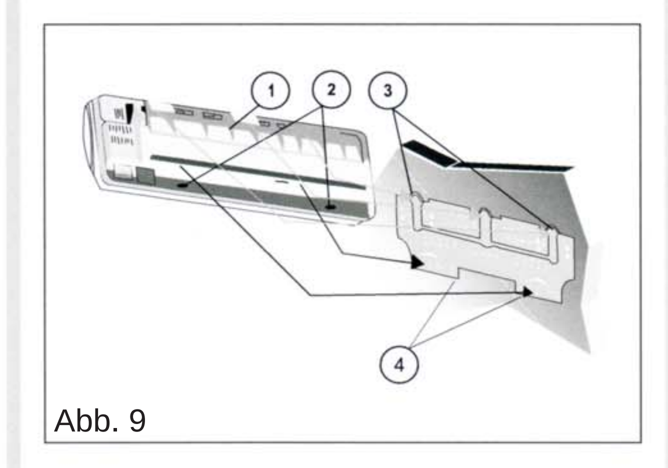


Abb. 9

Abb. 10
1. Montageplatte
2. Haken unten

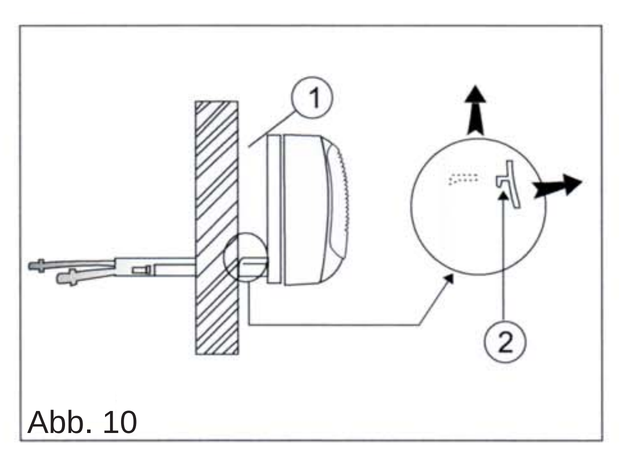


Abb. 10

4 ANSCHLUSS ABFLUSSSCHLAUCH

1. Befestigen Sie den Kondensat-Abflussschlauch am Wellschlauch in der Nut hinten am Innenteil.

2. Binden Sie den Abflussschlauch mit der Kältemittelleitung und den Elektrokabeln zusammen.

3. Stellen Sie sicher, dass der Kondensat-Abflussschlauch durchgängig nach unten abfällt.

Abb. 11
1. Abflussschlauch
2. Rohrschelle
3. Gefälle

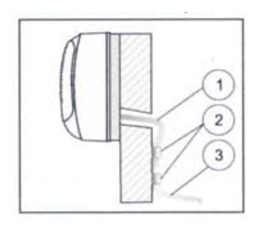


Abb. 12
1. Wasserverschluss
2. U-Bogen
3. Ende im Wasser versenkt

4. Vermeiden Sie bei der Installation des Abflussschlauches Wasserverschlüsse und U-Bogen. Das Ende des Abflussschlauches sollte nicht im Wasser versenkt sein.

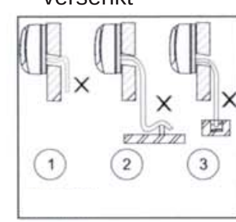


Abb. 13
1. Elektrokabel
2. Kältemittelleitung
3. Kondensat-Abflussschlauch
4. UV-stabilisiertes, nichtklebendes Kunststoffband

5. Für einen Austritt auf der linken Seite verlegen Sie den Abflussschlauch unten in der rückwärtigen Nut des Innenteils.

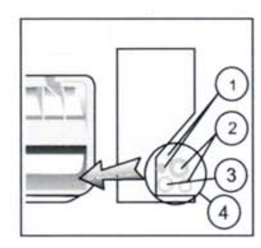
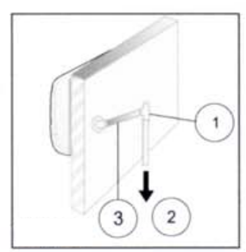


Abb. 14
1. Auslass
2. Abfluss nach unten
3. Wasser-Abflussschlauch

6. Wenn die Installation lange horizontale Abschnitte erfordert, muss am oberen Punkt des Schlauches ein Auslass vorgesehen sein, um ein Überlaufen der Abflusswanne zu verhindern.



5 ELEKTRISCHE VERBINDUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENTEIL

ELEKTROVORSCHRIFTEN

Elektrische Anschlüsse sollten nur durch einen qualifizierten Elektriker und unter Einhaltung der geltenden Elektrovorschriften und der örtlichen Bestimmungen durchgeführt werden. Die Klimageräte müssen sorgfältig geerdet werden. Das Klimagerät muss an eine angemessene Kraftsteckdose einer separaten Abzweigleitung angeschlossen werden, die mit Hilfe eines verzögerten Schutzschalters gemäß Angaben auf dem Typenschild abgesichert ist.
Die Spannung sollte um nicht mehr als ± 10 % der Nennspannung variieren.

1. Schließen Sie das Netzkabel an das WNG Innenteil an.

2. Verwenden Sie für die Verbindung von Innen- und Außenteil bitte folgende Kabel.

Elektrische Anschlüsse:

Netzkabel: 4 Leiter x 2,5 mm²

Kabel zwischen
Innen- und Außenteil: 4 Leiter x 2,5 mm²

3. Bereiten Sie die Kabelenden für den Netzanschluss und die Verbindung von Außen- und Innenteil wie in Abb. 16a bzw. 16b vor.
4. Schließen Sie die Kabelenden an die Klemmen des Innen- und Außenteils wie in Abb. 17 an.
5. Befestigen Sie die Mehrleiterkabel mit Hilfe der Kabelschellen.

1 abelschelle

Abb. 15

ANMERKUNGEN:
1. Der Farbencode kann vom Installateur festgelegt werden.

Netzkabel

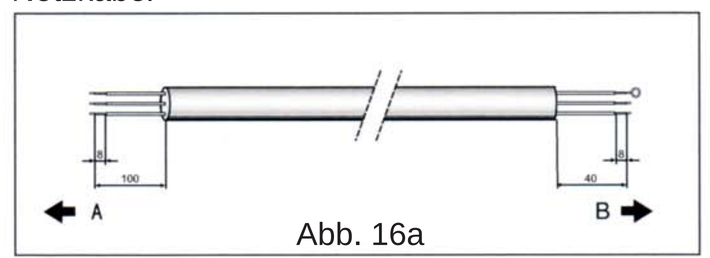


Abb. 16a

Kabelverbindung zwischen Innen- und Außenteil

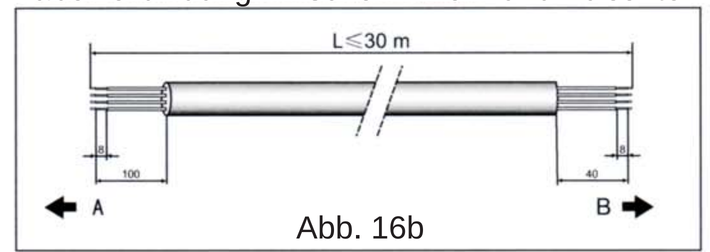


Abb. 16b

Abb. 16 A. AUSSEN B. INNEN

Abb. 17

Abb. 17
1. Klemme Inneneinheit
2. Erdungskabel
3. Wärmetauscher innen
4. Netzkabel innen
5. Mehrleiterkabel
6. Kabelschelle
7. Leiterkabel außen
A. AUSSEN B. INNEN

6 KÄLTEMITTEL-VERBINDUNGSLEITUNGEN

VERBINDUNG VON INNEN- UND AUSSENTEIL

Im Innenteil befindet sich eine geringe Menge Stickstoff. Schrauben Sie die Muttern am Gerät erst ab, wenn Sie bereit zum Leitungsanschluss sind. Das Außenteil ist ausreichend mit Kältemittel (R410A) befüllt. Siehe Typenschild des Außenteils.

Um Beschädigungen zu vermeiden verwenden Sie zum Biegen der Rohre ein Biegewerkzeug.

ANMERKUNG: Verwenden Sie nur Kupferrohre, die für R410A zugelassen sind.

1. Öffnen Sie die Ventilabdeckung.

2. Verwenden Sie einen für das Innen- und Außenteil passenden Rohrdurchmesser. Beachten Sie, dass die Flüssigkeits- und Saugleitung verschiedene Durchmesser aufweisen. (Siehe Tabelle Rohrmaße, Anzugsdrehmoment)

3. Setzen Sie die Bördelmuttern auf die Rohrenden, bevor Sie sie mit dem Bördelwerkzeug bearbeiten. Verwenden Sie die mit dem Innen- bzw. Außenteil mitgelieferten Bördelmuttern.

4. Schließen Sie die Rohrenden an Innen- und Außenteil an. Beachten Sie die Markierung. Alle Enden müssen sorgfältig ausgerichtet werden.

5. Isolieren Sie jedes Rohr und die Verbindungen einzeln mit einer Isolierung von mindestens 6 mm Stärke. Binden Sie die Kältemittelleitung, den Abflussschlauch und die Elektrokabel mit einem Vinylband mit UV-Schutz zusammen.

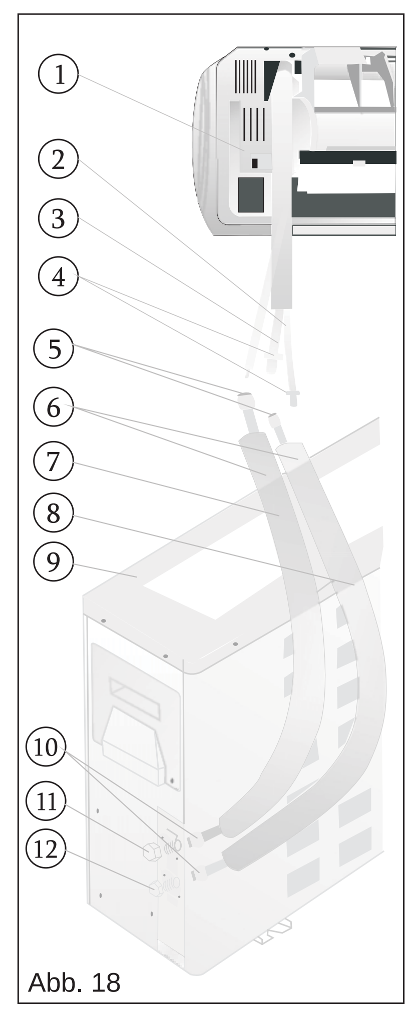


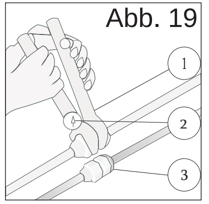
Abb. 18

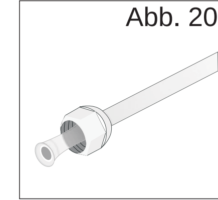
Achtung!
Stellen Sie sich beim Abschrauben der Ventilkappen niemals vor die Ventile oder Spindeln, da das System unter Druck steht.

Abb. 18
1. INNENTEIL
2. Flüssigkeitsleitung (kleiner Durchm.)
3. Saugleitung (großer Durchm.)
4. Stecker
5. Bördelmuttern
6. Verbindung der Geräte
7. Saugleitung
8. Flüssigkeitsleitung
9. AUSSENTEIL
10. Bördelmuttern
11. Einlassventil (größer)
12. Flüssigkeitsventil (klein)

Anzugsdrehmomente für Verbindungen und Ventilkappen:

ROHRMASS	DREHMOMENT
Fl ssigkeitsleitung 1/4"	15-20 Nm
Saugleitung 3/8"	30-35 Nm
Saugleitung 1/2"	50-54 Nm
Saugleitung 5/8"	75-78 Nm





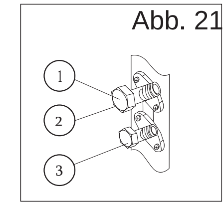


Abb. 19
1. Schlüssel
2. Drehmomentschlüssel
3. Verbindung

Abb. 20
Bestreichen Sie die Bördelflächen mit Kältemaschinenöl, um ein Kältemittelleck zu vermeiden.

Abb. 21
1. Einlassventil
2. Wartungsanschluss
3. Flüssigkeitsventil

ENTLEERUNG DER KÜHLROHRE UND DES INNENTEILS

Nach dem Anschluss des Innen- und Außenteils entlüften Sie die Rohre und das Innenteil wie folgt:

1. Verbinden Sie die Füllschläuche mit Hilfe eines Steckstifts an der Unterseite mit der Füllvorrichtung und dem Wartungsanschluss des Einlassventils. Vergewissern Sie sich, dass das Ende des Füllschlauches mittels Steckstift mit dem Wartungsanschluss verbunden ist.
2. Schließen Sie den mittleren Schlauch der Füllvorrichtung an eine Vakuumpumpe an.
3. Schalten Sie die Vakuumpumpe ein, schalten Sie den Schalter an der Oberseite aus und vergewissern Sie sich, dass die Nadel der Messanzeige sich von 0 mPa (0 cm Hg) nach -0,1 mPa (-76 cm Hg) bewegt. Lassen Sie die Pumpe 15 Minuten laufen.
4. Schließen Sie das Ventil an der Oberseite der Füllvorrichtung und schalten Sie die Vakuumpumpe ab. Dabei darf sich die Nadel in der Messanzeige ca. 5 Minuten lang nicht bewegen.
5. Wenn nach fünf Minuten keine Probleme eingetreten sind, schalten Sie die Vakuumpumpe ein und öffnen Sie das Ventil an der Unterseite der Füllvorrichtung.
6. Entfernen Sie den Füllschlauch von der Vakuumpumpe und von den Wartungsanschlüssen des Saugventils.
7. Ziehen Sie die Schutzkappen an den Wartungsanschlüssen des Saugventils fest.
8. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 7 an allen anderen Innenteilen.
9. Entfernen Sie die Ventilkappen von beiden Ventilen und öffnen Sie sie mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels.
10. Setzen Sie die Ventilkappen wieder auf die Ventile.
11. Überprüfen Sie alle Anschlüsse auf Gaslecks. Dafür können Sie ein elektronisches Lecksuchgerät benutzen oder mit Hilfe eines mit Seifenlauge getränkten Schwammes prüfen, ob Blasen entstehen.

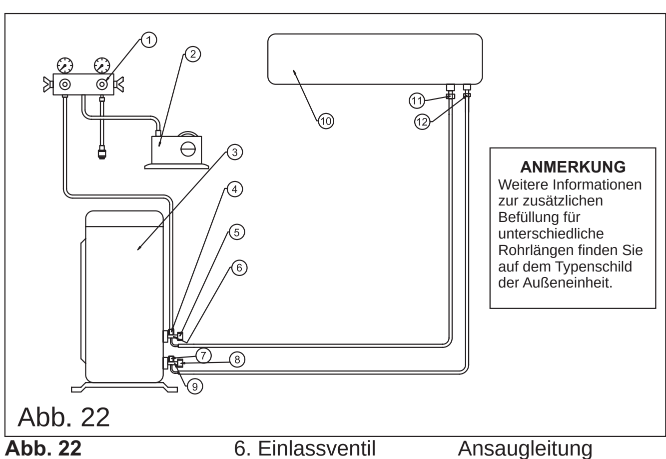


Abb. 22

Abb. 22
1. Füllvorrichtung
2. Vakuumpumpe
3. AUSSENTEIL
4. Wartungsventil
5. Schutzkappe
6. Einlassventil
7. Wartungsventil*
8. Kappe
9. Flüssigkeitsventil
10. INNENTEIL
11. Bördelverbindung Ansaugleitung
12. Bördelverbindung Flüssigkeitsleitung

*Nur bei einigen Modellen

7 ABSCHLUSSARBEITEN

1. Überprüfen Sie alle Ventilkappen und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzen. Schließen Sie die Ventilabdeckung.
2. Füllen Sie Lücken in der Wand zwischen den Löchern und den Rohrleitungen mit Füllmasse aus.
3. Befestigen Sie Kabel und Rohrleitungen falls erforderlich mit Schellen an der Wand.
4. Lassen Sie das Gerät im Heiz- oder Kühlbetrieb mindestens 5 Minuten lang laufen.
5. Erklären Sie dem Kunden Filterwechsel, Reinigung und Installation.
6. Gehen Sie die Bedienung des Klimageräts mit dem Kunden durch und erklären Sie ihm alle Funktionen.
7. Übergeben Sie dem Kunden das Bedienungs- und Installationshandbuch.

Vorbehaltlich technischer Änderungen, Satz- und Druckfehler

Der Hersteller ist um ständige Verbesserung seiner Produkte sowie um eine optimale Anpassung an die Gegebenheiten des jeweiligen Anwenderlandes bemüht. Aus diesem Grund behält er sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische Änderungen an den Produkten vorzunehmen.

Das vorliegende Schriftstück dient als allgemeine Richtlinie für die Montage, den Betrieb und die Wartung unserer Produkte. Es kann durchaus sein, dass die darin enthaltenen Angaben nicht in allen Punkten auf ein Gerät zutreffen, wenn dieses den örtlichen Vorschriften oder den Spezifikation einer Bestellung angepaßt wurde. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Verkaufsbüro:

Verkaufsbüro Berlin
Keithstraße 2-4 • 10787 Berlin
Telefon 0 30 / 26 99 44 - 0 • Telefax 0 30 / 26 99 44 - 22
berlin@airwell.de

Verkaufsbüro Dresden
Könnenitzstraße 15 • 01067 Dresden
Telefon 03 51 / 3 12 56 80 • Telefax 03 51 / 3 12 57 03
dresden@airwell.de

Verkaufsbüro Düsseldorf
Am Wehrhahn 83 • 40211 Düsseldorf
Telefon 02 11 / 17 93 43 30 • Telefax 02 11 / 17 93 43 55
duesseldorf@airwell.de

Verkaufsbüro Hamburg
Theodorstraße 68 • 22761 Hamburg
Telefon 0 40 / 8 99 60 70 - 0 • Telefax 0 40 / 8 99 60 70 - 25
hamburg@airwell.de

Verkaufsbüro Frankfurt
Berner Straße 43 +51 • 60437 Frankfurt
Telefon 069/50702-0 • Telefax 0 69 / 5 07 02 - 2 50
frankfurt@airwell.de

Verkaufsbüro München
Oberanger 28 • 80331 München
Telefon 0 89 / 23 88 51 - 11 • Telefax 0 89 / 23 88 51 - 22
muenchen@airwell.de

Verkaufsbüro Stuttgart
Schulze-Delitzsch-Straße 43 • 70565 Stuttgart
Telefon 07 11 / 22 06 31 - 3 • Telefax 07 11 / 22 06 31 - 55
stuttgart@airwell.de



ACE Klimatechnik GmbH
Berner Straße 43 + 51 • D-60437 Frankfurt
Telefon 0 69 / 5 07 02-0 • Telefax 0 69 / 5 07 02-2 50
e-mail: info@airwell.de • http://www.airwell.de

